

005	Неплотност и оборудован ия (Колонна деэтанizado ра) 091- 1870-D-002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Колонна деэтанizado ра) 091- 1870-D-002	6028					27 5	- 16 2	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 3901		0,0123 0137	202 9
																		0405	Пентан (450)	4,047 E-05		0,0012 7634	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,089 296		2,8160 3955	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 3901		0,0123 0137	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,054 6663		1,7239 5488	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	8,608 E-06		0,0002 7145	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Конденсато р верхней части деэтанizado ра) 091- 1870-E-007	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Конденсат ор верхней части деэтанizado ра) 091- 1870-E-007	6029					28 0	- 16 1	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 379		0,0119 532	
																		0410	Метан (727*)	0,000 5406		0,0170 4801	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,001 0936		0,0344 8792	

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,122 2414		3,8550 0517	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	6,214 E-05		0,0019 5954	202 9
005		Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II) 091-1890-F-005	1	876 0	Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор II) 091-1890-F-005	6030					27 5	- 16 0	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 3105		0,0097 9336	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 9654		0,0304 4443	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,071 2204		2,2460 0793	202 9
005		Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость дезинизатора) 091-1870-F-002	1	876 0	Неплотности оборудования (Рефлюксная емкость дезинизатора) 091-1870-F-002	6031					27 7	- 16 8	2	2					0410	Метан (727*)	0,001 0222		0,0322 3453	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,116 4429		3,6721 4242	202 9

																				(1502*)						
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	0,000 1175		0,0037 0512	202 9		
005		Неплотност и оборудован ия (Насос орошения деэтанizzato ра) 091- 1870-G-002- А	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос орошения деэтанizzato ра) 091- 1870-G-002- А	6032						29 0	- 16 7	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2233		0,0070 4149	202 9	
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,025 4364		0,8021 6335	202 9	
																				1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,566 Е-06		8,0937 Е-05	202 9	
005		Неплотност и оборудован ия (Ребойлер деэтанizzato ра) 091- 1870-Е-008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Ребойлер деэтанizzato ра) 091- 1870-Е-008	6034						27 6	- 16 5	2	2						0402	Бутан (99)	0,002 2116		0,0697 4472	202 9
																					0405	Пентан (450)	0,000 187		0,0058 9618	202 9
																					0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,002 4042		0,0758 193	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,086 5739		2,7301 946	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,123 E-05		0,0006 6962	202 9
005		Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента) 091-1890-F-006	1	876 0	Неплотности оборудования (Сборник системы пропанового хладагента) 091-1890-F-006	6035					27 9	- 16 2	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 6386		0,0201 3789	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 9157		0,0604 1367	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,125 1594		3,9470 2642	202 9
005		Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	1	876 0	Неплотности оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	6036					27 5	- 16 3	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 5455		0,0172 0331	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 5798		0,0498 2201	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,087 8209		2,7695 1925	202 9
005		Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	6037					28 0	- 16 1	2	2					0402	Бутан (99)	1,542 E-05		0,0004 8619	202 9
																			0405	Пентан (450)	1,713 E-06		5,4021 E-05	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,014 0157		0,4419 9862	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1,542 E-05		0,0004 8619	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002 811		0,0886 4822	202 9
005		Неплотность и оборудования (Верхняя емкость холодильника) 091-1870-F-004	1	876 0	Неплотность и оборудования (Верхняя емкость холодильника) 091-1870-F-004	6038					29 0	- 16 4	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 4925		0,0155 3047	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 3977		0,0440 7914	202 9

																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,070 5388		2,2245 1203	202 9
005		Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-B	1	876 0	Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-B	6039					28 1	- 16 5	2	2				0402	Бутан (99)	1,542 E-05		0,0004 8619	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,713 E-06		5,4021 E-05	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,014 0157		0,4419 9862	202 9
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1,542 E-05		0,0004 8619	202 9
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002 811		0,0886 4822	202 9
005		Неплотность и оборудования (Компрессор пропанового хладагента) 091-1890-GC-001	1	876 0	Неплотность и оборудования (Компрессор пропанового хладагента) 091-1890-GC-001	6040					28 7	- 16 6	2	2				0402	Бутан (99)	0,000 4929		0,0155 4396	202 9
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 4737		0,0464 747	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,092 8957		2,9295 5742	202 9
005		Неплотность и оборудования (Нагреватель этана) 091-1870-E-009	1	876 0	Неплотность и оборудования (Нагреватель этана) 091-1870-E-009	6041					28 5	- 16 7	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 6		0,0189 2267	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,068 3211		2,1545 7382	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	3,448 E-06		0,0001 0875	202 9
005		Неплотность и оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (экспортный насос этана) 091-1870-G-003-A	6042					28 3	- 16 1	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	202 9

005	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- В	6043					29 0	- 16 2	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 Е-06		9,2552 Е-05	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- С	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- С	6044					28 8	- 16 4	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 Е-06		9,2552 Е-05	202 9

005	Неплотност и оборудован ия (Насос дренажной емкости пропановог о хладагента) 091-1890-G- 007	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос дренажной емкости пропановог о хладагента) 091-1890-G- 007	6045					27 8	- 16 5	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1396		0,0044 009	
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 3961		0,0124 9078	
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,019 8122		0,6247 9783	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-A	6046					21 6	- 16 6	2	2					0410	Метан (727*)	0,080 9171		2,5518 0307	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,005 5277		0,1743 2093	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC-	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC-	6047					21 4	- 16 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,080 9171		2,5518 0307	202 9

		001-B			001-B													0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0055453		0,17487609	2029
005		Неплотность и оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	1	8760	Неплотность и оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	6048					274	-176	2	2				0402	Бутан (99)	0,0002002		0,00631306	2029
																		0405	Пентан (450)	2,053E-05		0,00064749	2029
																		0410	Метан (727*)	0,000172		0,00542276	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002002		0,00631306	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0250694		0,7905894	2029
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	5,133E-06		0,00016187	2029
005		Неплотность и оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	1	8760	Неплотность и оборудования (Насос перекачки продукта деметанизатора)	6049					275	-178	2	2				0402	Бутан (99)	0,0002002		0,00631306	2029
																		0405	Пентан (450)	2,053E-05		0,00064749	2029
																		0410	Метан (727*)	0,000172		0,00542276	2029

																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2002		0,0063 1306	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,025 0694		0,7905 894	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	5,133 E-06		0,0001 6187	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (КУУГ этана) 091- 1870-PM- 001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (КУУГ этана) 091- 1870-PM- 001	6050					27 7	- 17 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 1512		0,0047 681	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,017 2241		0,5431 8012	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,738 E-06		5,4806 E-05	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (Входной сепаратор компрессор а пропановог о хладагента) 091-1890-F-	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Входной сепаратор компрессор а пропановог о хладагента)	6051					27 8	- 17 4	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 423		0,0133 4032	202 9

		007			091-1890-F-007														0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0012006		0,03786297	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0605912		1,91080457	2029
005		Неплотность и оборудования (дренажная емкость пропанового хладагента) 091-1890-F-008	1	8760	Неплотность и оборудования (дренажная емкость пропанового хладагента) 091-1890-F-008	6052					276	-171	2	2					0402	Бутан (99)	0,0004692		0,01479528	
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0013316		0,04199247	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0671996		2,11920569	2029
005		Неплотность и оборудования (Уравнилельная емкость этана) 091-1870-F-003	1	8760	Неплотность и оборудования (Уравнилельная емкость этана) 091-1870-F-003	6053					275	-173	2	2					0410	Метан (727*)	0,0005412		0,0170513	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных	0,061655		1,94247623	2029

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,385 E-05		0,0007 521	202 9
006		Неплотность и оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	1	876 0	Неплотность и оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	6056					26 0	- 19 7	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,379 E-07		1,6964 E-05	202 9
																			0402	Бутан (99)	0,000 2665		0,0084 0532	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 0234		0,0322 7258	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,124 7268		3,9333 8401	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,943 E-05		0,0009 2825	202 9
006		Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	6057					25 8	- 19 8	2	2					0402	Бутан (99)	5,591 E-05		0,0017 6308	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 3106		0,0097 9487	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,061 7149		1,9462 401	202 9
006		Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	1	876 0	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	6058					25 7	- 19 6	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1118		0,0035 2615	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 6212		0,0195 8973	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,123 467		3,8936 5559	202 9
006		Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	6059					25 6	- 19 5	2	2					0402	Бутан (99)	5,122 E-05		0,0016 1538	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2811		0,0088 6339	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,054 6807		1,7244 1057	202 9

006	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	1	8760	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	6060					255	-194	2	2					0402	Бутан (99)	5,122 E-05		0,0016 1538	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2811		0,0088 6339	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,054 6807		1,7244 1057	2029
007	Неплотность и оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	1	8760	Неплотность и оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	6061					265	-194	2	2					0402	Бутан (99)	0,012 988		0,4095 9037	2029
																		0405	Пентан (450)	0,001 668		0,0526 0134	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,011 7435		0,3703 4167	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,079 3533		2,5024 8721	2029
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	6,949 E-05		0,0021 9147	2029

																				(339)					
																			1728	Этантиол (668)	1,407 Е-05		0,0004 4361	202 9	
007		Неплотност и оборудован ия (Рефлюксна я емкость депропаниза тора) 091- 1880-F-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Рефлюксна я емкость депропаниза тора) 091- 1880-F-001	6062						26 4	- 19 1	2	2					0402	Бутан (99)	9,347 Е-05		0,0029 4779	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5184		0,0163 4892	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,102 8048		3,2420 5235	202 9
																				1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,069 Е-05		0,0003 3716	202 9
007		Неплотност и оборудован ия (Ребойлер депропаниза тора) 091- 1880-E-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Ребойлер депропаниза тора) 091- 1880-E-001	6063						26 6	- 19 2	2	2					0402	Бутан (99)	0,013 0834		0,4125 9736	202 9
																				0405	Пентан (450)	0,013 2591		0,4181 3932	
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 8915		0,0281 1379	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0004335		0,01367216	2029
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	3,44E-06		0,0001085	
																			1728	Этантиол (668)	1,714E-06		5,4059E-05	2029
007		Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	6064						275	-191	2	2				0402	Бутан (99)	2,433E-05		0,00076727	2029
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001321		0,00416598	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0255314		0,8051581	2029
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	3,769E-06		0,00011887	2029

007	Неплотност и оборудован ия (Насос орошения депропаниза тора) 091- 1880-G-001- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос орошения депропаниза тора) 091- 1880-G-001- В	6065					27 7	- 19 0	2	2					0402	Бутан (99)	2,159 Е-05		0,0006 808	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1199		0,0037 8222	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,023 8307		0,7515 2643	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,399 Е-06		7,5644 Е-05	202 9
007	Неплотност и оборудован ия (Насос продуктово го пропана) 091-1880-G- 002-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос продуктово го пропана) 091-1880-G- 002-A	6066					27 8	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	7,284 Е-05		0,0022 9707	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 4047		0,0127 6147	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,080 4067		2,5357 0466	202 9
																		1715	Метантиол	8,093		0,0002	202

																				(Метилмер каптан) (339)	E-06		5523	9
007		Неплотност и оборудован ия (Насос продуктово го пропана) 091-1880-G- 002-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос продуктово го пропана) 091-1880-G- 002-B	6067					27 9	- 19 7	2	2					0402	Бутан (99)	4,335 E-05		0,0013 6696	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2408		0,0075 9422	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,047 8492		1,5089 7129	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,816 E-06		0,0001 5188	202 9
007		Неплотност и оборудован ия (Насос перекачки нижнего продукта депропаниза тора) 091- 1870-G-001- А	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос перекачки нижнего продукта депропаниза тора) 091- 1870-G-001- А	6068					28 0	- 19 4	2	2					0402	Бутан (99)	0,011 0834		0,3495 2682	202 9
																			0405	Пентан (450)	0,001 141		0,0359 838	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,009 7533		0,3075 808	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000 2091		0,0065 9352	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,226 E-05		0,0013 3273	202 9
																			1728	Этантиол (668)	1,112 E-05		0,0003 5072	202 9
007		Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	6069						276	-195	2	2				0402	Бутан (99)	0,011 0834		0,3495 2682	202 9
																			0405	Пентан (450)	0,001 141		0,0359 838	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,009 7533		0,3075 808	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000 2091		0,0065 9352	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,226 E-05		0,0013 3273	202 9
																			1728	Этантиол (668)	1,112 E-05		0,0003 5072	202 9

007	Неплотност и оборудован ия (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Подпорны й насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-A	6070					27 5	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	0,007 7124		0,2432 1957	202 9
																		0405	Пентан (450)	0,000 7896		0,0249 0066	
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,006 9759		0,2199 9055	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,042 6281		1,3443 1944	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,924 E-05		0,0009 2225	
																		1728	Этантиол (668)	7,696 E-06		0,0002 427	202 9
007	Неплотност и оборудован ия (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Подпорны й насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-B	6071					27 2	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	4,275 E-05		0,0013 4825	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2266		0,0071 4573	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов	0,042 4834		1,3397 5674	202 9

																				каптан) (339)					
008		Неплотност и оборудован ия (Резервуар для хранения МЭА) 091- 1880-T-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Резервуар для хранения МЭА) 091- 1880-T-001	6074						28 5	- 20 2	2	2					1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,026 0098		0,8202 4348	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (Уравнител ная емкость регенериру ющего агента) 091- 1880-F-008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Уравнител ьная емкость регенериру ющего агента) 091-1880-F- 008	6075						28 2	- 20 1	2	2					0402	Бутан (99)	5,562 Е-05		0,0017 5398	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2936		0,0092 5996	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,058 3742		1,8408 9022	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (насос добавления воды МЭА)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (насос добавления воды МЭА)	6076						28 4	- 19 9	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,001 4679		0,0462 9012	

		091-1880-G-006			091-1880-G-006													1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,0023722		0,07480814	2029
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-A	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-A	6077					286	-197	2	2				1706	Диметилди сульфид (217)	0,0207861		0,65551117	2029
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-B	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-B	6078					287	-195	2	2				1706	Диметилди сульфид (217)	0,0207861		0,65551117	2029
008		Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-A	1	8760	Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-A	6079					288	-192	2	2				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0003072		0,00968732	2029
																		1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этанолламин, Коламин)	0,0004964		0,0156554	2029

																				(29)					
008		Неплотност и оборудован ия (Циркуляци онный насос растворител я) 091-1880-G-009-B	1	8760	Неплотност и оборудован ия (Циркуляци онный насос растворител я) 091-1880-G-009-B	6080						287	-194	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,0003069		0,00967884	2029
																				1852	2-Аминоэтан ол (Моноэтанол амин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,000496		0,0156417	2029
008		Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-A	1	8760	Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-A	6081						290	-190	2	2					1852	2-Аминоэтан ол (Моноэтанол амин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,0102731		0,32397374	2029
008		Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-B	1	8760	Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091-1880-G-022-B	6082						291	-192	2	2					1852	2-Аминоэтан ол (Моноэтанол амин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,0450307		1,42008942	2029

008	Неплотност и оборудован ия (Экстракцио нная колонна) 091-1880-D- 002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Экстракци онная колонна) 091-1880-D- 002	6083					29 3	- 19 6	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,007 2485		0,2285 9	
																		0402	Бутан (99)	0,000 1209		0,0038 1254	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 6716		0,0211 8076	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,133 4544		4,2086 1768	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,84E -07		5,8035 E-06	202 9
																		1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтан оламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,002 7458		0,0865 9079	202 9
008	Неплотност и оборудован ия (Сепаратор дисульфидо в) 091-1880- F-006	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Сепаратор дисульфидо в) 091-1880- F-006	6084					29 4	- 19 7	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,007 3377		0,2314 0034	202 9

																			1706	Диметилди сульфид (217)	0,038 2043		1,2048 1167	202 9
009		Утечки через неплотност и ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	1	876 0	Утечки через неплотност и ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	6085					29 4	- 19 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,121 9049		3,8443 9253	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,486 E-05		0,0007 8393	202 9
010		Неплотност и оборудован ия (Резервуара для хранения теплоносит еля) 091- 1890-T-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Резервуара для хранения теплоносит еля) 091- 1890-T-001	6086	7				29 9	- 19 8	2	2					0410	Метан (727*)	0,052 3284		1,6502 2894	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	1,067 E-05		0,0003 3651	202 9
011		Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор ВД) 091- 1890-F-011	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор ВД) 091- 1890-F-011	6087	7				29 5	- 19 1	2	2					0410	Метан (727*)	0,006 7694		0,2134 8064	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных	5,524 E-06		0,0001 742	202 9

016	Неплотность и оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	1	8760	Неплотность и оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	6090					226	-209	2	2					0410	Метан (727*)	0,016801		0,52983652	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,426E-06		0,00010804	2029
016	Неплотность и оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	1	8760	Неплотность и оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	6091					225	-207	2	2					0402	Бутан (99)	4,655E-06		0,00014681	2029
																		0405	Пентан (450)	5,173E-07		1,6312E-05	2029
																		0410	Метан (727*)	0,0042322		0,13346656	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,655E-06		0,00014681	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0008488		0,02676835	2029

016	Неплотност и оборудован ия (Конденсато р пропановог о хладагента) 091-1890- ЕА-002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Конденсат ор пропановог о хладагента) 091-1890- ЕА-002	6092					23 0	- 20 8	2	2					0402	Бутан (99)	5,137 Е-05		0,0016 1987	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1541		0,0048 5961	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,010 0677		0,3174 9427	202 9
016	Точка подключени я	1	876 0		6096					11 5	- 10 4	1	30 9					0402	Бутан (99)	1,57Е -06		4,9504 Е-05	
																		0405	Пентан (450)	1,744 Е-07		5,5005 Е-06	
																		0410	Метан (727*)	0,003 1228		0,0984 8055	
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	1,57Е -06		4,9504 Е-05	
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,000 3023		0,0095 3233	

017		Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) - 2 шт 091- 1830-GB	6097						29 6	- 14 0	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1058		0,0033 356	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5606		0,0176 7868	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,105 1048		3,3143 9794	202 9
017		Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	6098						29 6	- 14 5	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1075		0,0033 8928	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5696		0,0179 6319	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,106 7963		3,3679 2804	202 9
017		Неплотност и оборудован ия - резервуары 2500 м3 091-1833	1	876 0	Неплотност и оборудован ия - резервуары 2500 м3 091-1833	6099						29 7	- 14 4	2	2					0402	Бутан (99)	7,615 Е-05		0,0024 0147	202 9
																				0412	Изобутан (2-	0,000 4036		0,0127 278	202 9

017	Неплотност и оборудован ия (некондици онный насос) 091- 12	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (некондици онный насос) 091- 12	6102					30 0	- 14 7	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1281		0,0040 3817	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 6787		0,0214 0232	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,127 2429		4,0127 3358	202 9
017	Неплотност и оборудован ия - Емкость сухого закрытого дренажа 091-1830-F- 002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия - Емкость сухого закрытого дренажа 091-1830-F- 002	6103					30 3	- 14 5	2	2					0402	Бутан (99)	2,416 E-05		0,0007 6193	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1281		0,0040 3823	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,024 0084		0,7571 3041	202 9

017	Неплотность и оборудования - Коммерческий узел учета пропана ГСУ 091-1830-PM-001	1	8760	Неплотность и оборудования - Коммерческий узел учета пропана ГСУ 091-1830-PM-001	6104					304	-144	2	2					0402	Бутан (99)	5,545E-05		0,0017486	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002939		0,0092676	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0550986		1,73758814	2029
018	Коммерческий узел учета тощего газа 091-1850-PM-003	1	8760	Коммерческий узел учета тощего газа 091-1850-PM-003	6105					226	-166	2	2					0410	Метан (727*)	0,0118458		0,37356828	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E-06		7,884E-05	2029
018	Коммерческий узел учета сухого газа 091-1850-PM-001	1	8760	Коммерческий узел учета сухого газа 091-1850-PM-001	6106					227	-163	2	2					0410	Метан (727*)	0,0118458		0,37356828	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E-06		7,884E-05	2029

018	Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-002	1	876 0	Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-002	6107					22 8	- 16 3	2	2					0410	Метан (727*)	0,011 8458		0,3735 6828	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E- 06		7,884E -05	202 9
023	Покрасочны е работы	1	140 0	Покрасочн ые работы	6108					27 0	- 14 8	2	2					0616	Диметилбе нзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,012 5		0,0607 5	202 9
																		2752	Уайт- спирит (1294*)	0,012 5		0,0607 5	202 9
023	Сварочные работы	1	140 0	Сварочные работы	6109					27 1	- 14 9	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,002 185		0,011	202 9
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000 2306		0,0011 62	202 9

																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000057		0,000287	2029
023		Ремонтная мастерская	1	8760	Токарный цех	6110					273	-140	2	2					0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0,1734		0,261148	2029
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,007		0,00486	2029
018		Неплотность и оборудования- ГТЭС	1	8760	Неплотность и оборудования- ГТЭС	6111					113	-83	1	280					0402	Бутан (99)	5,198E-06		0,00016391	2029
																			0405	Пентан (450)	5,343E-07		1,685E-05	2029
																			0410	Метан	0,005		0,1587	202



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1032** из **3212**

Таблица 6.1.1.12. Параметры источников загрязнения атмосферы от проектируемых объектов ГСУ на стадии пуско-наладочных работ

Про-из-водс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Компрессор входящего газа (091-1850-GC-001)	1	8760	Компрессор входящего газа (091-1850-GC-001)	0001	5	1,6	3	6,0318579	450	220	-173							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0365702	16,057	1,15327678	2029

002	Компрессорная экспортного газа (091-1850-GC-006)	1	8760	Компрессорная экспортного газа (091-1850-GC-006)	0002	6	1,6	0,03	0,0603186	206	-197							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0365702	606,283	1,15327678	2029
003	Компрессорная с компрессором регенерационного газа (091-1860-GC-001)	1	8760	Компрессорная с компрессором регенерационного газа (091-1860-GC-001)	0003	3,7	1,6	0,03	0,0603186	238	-166							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004158	68,934	0,13112669	2029
005	Компрессор сырьевого газа (091-1870-GC-001-A/B)	1	8760	Компрессор сырьевого газа (091-1870-GC-001-A/B)	0005	4	1,819	0,01	0,0259869	274	-172							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0365702	1407,254	1,15327678	2029

005		Насосная экспорта этана 091- 1870-G-003- A/B/C	1	876 0	Насосная экспорта этана 091- 1870-G-003- A/B/C	0006	5	1,5	0,02	0,0353 429	27 5	- 17 4						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,003 045	86,156	0,0960 2712	202 9
008		Резервуар для хранения МЭА 091- 1880-T-001	1	876 0	Резервуар для хранения МЭА 091- 1880-T-001	0007	2	0,5	1,15	0,2258 02	28 1	- 20 0						1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	3,053 E-06	0,014	0,0025 7	202 9
010		Печь нагрева теплоносит ля 091-1890- B-001	1	876 0	Печь нагрева теплоносит ля 091- 1890-B-001	0008	50	1,8	11,79	30,001 8957	29 8	- 19 6						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,541 3754	51,376	48,608 8134	202 9
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,250 4735	8,349	7,8989 3217	202 9
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,721 2375	24,04	22,744 9458	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,160 275	5,342	1,2330 2763	202 9

010		Резервуар для хранения теплоносителя 091-1890- Т-001	1	876 0	Резервуар для хранения теплоносителя 091- 1890-Т-001	0009	7	0,1	1,2	0,0094 248	29 0	- 19 7						2735	Масло минерально е нефтяное (веретенное , машинное, цилиндрово е и др.) (716*)	0,003 15	334,22 5	0,0003 78	202 9
014		Дизельный генератор 091-1890-Г- 008-В	1	2	Дизельный генератор 091-1890-Г- 008-В	0010	7	0,2	0,02	0,0006 283	450	29 8	- 19 6					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,688	11330 207,3	0,0212 8	202 9
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,436 8	18411 58,68	0,0034 58	202 9
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1	42151 0,687	0,0008 1428	202 9
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,4	59011 49,62	0,0114	202 9
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,65	11170 033,2	0,0209	202 9
																		0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	3,14E -06	13,235	1,90E- 08	202 9
																		1325	Формальде гид	0,028 57	12042 5,603	0,0002 1715	202 9

																				(Метаналь) (609)					
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,685 71	28903 40,93	0,0054 2857	202 9	
014		Дизельный генератор 091-1890-G- 008-B	1	2	Дизельный генератор 091-1890-G- 008-B	0011	7	0,2	0,02	0,0006 283	450	28 8	- 19 5							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,688	11330 207,3	0,0212 8	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,436 8	18411 58,68	0,0034 58	202 9	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1	42151 0,687	0,0008 1428	202 9	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,4	59011 49,62	0,0114	202 9	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	2,65	11170 033,2	0,0209	202 9	



Книга 1	091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01	Страница 1038 из 3212

																					ль РПК-265П) (10)				
014		Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-T-002 В	1	8760	Резервуар для хранения дизельного топлива 091-1890-T-002 В	0013	6	0,1	1,12	0,0087965		289	-197							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2,38E-06	0,271	2,744E-06	2029
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0008476	96,359	0,00097726	2029	
014		Пожарный насос 091-1890-G-017-A	1	72	Пожарный насос 091-1890-G-017-A	0014	4,5	0,1	181,63	1,4265187	450	280	-191							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,28416	527,547	0,0539136	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,046176	85,726	0,00876096	2029	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0132146	24,533	0,00240686	2029	

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,111	206,07 3	0,0210 6	202 9
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,286 75	532,35 5	0,0547 56	202 9
																				0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	3,16E -07	0,0006	8,40E- 08	202 9
																				1325	Формальде гид (Метаналь) (609)	0,003 1718	5,889	0,0006 0173	202 9
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводоро ды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265II) (10)	0,076 6427	142,28 8	0,0144 4114	202 9
014		Пожарный насос 091- 1890-G-017- В	1	72	Пожарный насос 091- 1890-G-017- В	0015	4,5	0,1	181,6 3	1,4265 187	450	28 1	- 19 2							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,284 16	527,54 7	0,0539 136	202 9
																				0304	Азот (II) оксид	0,046 176	85,726	0,0087 6096	202 9



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1041** из **3212**



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1042** из **3212**



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1043** из **3212**

018		ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА 1840- ПУ-001-1 (сухой газ)	1	876 0	ГТУ-1	0021	30	5	1,61	31,612 2761		22 6	- 16 6						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,2	291,02 6	289,84	202 9
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,495	47,292	47,099	202 9	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,921 995	29,166	8,0766 77	202 9	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	35,25 795	1115,3 25	1111,6 3612	202 9	
																		0410	Метан (727*)	3,761 485	118,98 8	118,59 4603	202 9	
018		ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА 1840- ПУ-001-2 (сухой газ)	1	876 0	ГТУ-2	0022	30	5	1,61	31,612 2761		23 6	- 16 5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,2	291,02 6	289,84	202 9
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,495	47,292	47,099	202 9	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,921 995	29,166	8,0766 77	202 9	

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	35,25 795	1115,3 25	1111,6 3612	202 9
																			0410	Метан (727*)	3,761 485	118,98 8	118,59 4603	202 9
018		ГАЗОТУРБ ИННАЯ УСТАНОВ КА 1840- ПУ-001-3 (сухой газ)	1	876 0	ГТУ-2	0023	30	5	1,61	31,612 2761		23 6	- 16 5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,2	291,02 6	289,84	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,495	47,292	47,099	202 9
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,921 995	29,166	8,0766 77	202 9
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	35,25 795	1115,3 25	1111,6 3612	202 9
																			0410	Метан (727*)	3,761 485	118,98 8	118,59 4603	202 9

020	Вентиляционная система лаборатории	5	43800	Вытяжные шкафы (лаборатория)	0024	7	0,2	23,89	0,7505265	229	-217									0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0000655	0,087	0,00206561	2029
																				0302	Азотная кислота (5)	0,0025	3,331	0,07884	2029
																				0303	Аммиак (32)	0,000246	0,328	0,00775786	2029
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,00066	0,879	0,02081376	2029
																				0322	Серная кислота (517)	0,0001335	0,178	0,00421006	2029
																				0621	Метилбензол (349)	0,0004055	0,54	0,01278785	2029
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00835	11,126	0,2633256	2029
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,003185	4,244	0,10044216	2029



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1048** из **3212**

020	Вентиляционная система лаборатории	3	26280	Вытяжные шкафы (лаборатория)	0028	7	0,2	23,89	0,7505265	276	-145							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0000393	0,052	0,00123936	2029
																		0302	Азотная кислота (5)	0,0015	1,999	0,047304	2029
																		0303	Аммиак (32)	0,0001476	0,197	0,00465471	2029
																		0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000396	0,528	0,01248826	2029
																		0322	Серная кислота (517)	0,0000801	0,107	0,00252603	2029
																		0621	Метилбензол (349)	0,0002433	0,324	0,00767271	2029
																		1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00501	6,675	0,15799536	2029
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00191	2,545	0,0602653	2029
021	Резервуар для дизтоплива-15 м3	1	8760	Резервуар для дизтоплива-10 м3	0029	2	0,5	1,3	0,2552544	450	220	-173						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000035	0,036	0,00008624	2029

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,001 2465	12,933	0,0307 1376	202 9
021		ТРК	1	876 0	ТРК	0030	1,5	0,04	1,33	0,0016 713		27 6	- 14 6						0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	9,148 Е-06	5,473	2,2176 Е-05	202 9
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводор оды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворите ль РПК- 265П) (10)	0,003 2579	1949,2 92	0,0078 9782	202 9
022		Аккумулято рный цех	1	876 0	Аккумулято рный цех	0031	7	0,9	2,3	1,4631 968		0	0						0322	Серная кислота (517)	0,015 8941	10,863	0,0014 46	202 9
024		Вентиляцио нная система ПожДЕПО	2	175 20	Вентиляцио нная система ПожДЕПО	0032	12	0,5	5,6	1,0995 574		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,031 32	28,484	0,0652 8341	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота)	0,005 1133	4,65	0,0106 5823	202 9



																				оксид) (6)					
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003 3756	3,07	0,0070 3601	202 9	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,007 34	6,675	0,0152 995	202 9	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,065 6133	59,672	0,1367 6443	202 9	
																			0703	Бенз/а/пире н (3,4- Бензпирен) (54)	2,44E -11	0,0000 0002	6,948E -07	202 9	
																			2732	Керосин (654*)	0,016 5311	15,034	0,0344 5745	202 9	
024		Пост мойки автомобиле й	1	876 0	Пост мойки автомобиле й	0033	7	0,5	2,5	0,4908 739		27 5	- 14 1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005 3557	10,911	0,0069 4103	202 9
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000 8703	1,773	0,0011 2792	202 9
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000 224	0,456	0,0002 903	202 9

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000 7212	1,469	0,0009 3468	202 9
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,091 4956	186,39 3	0,1185 7824	202 9
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернис тый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,016 1564	32,914	0,0209 3875	202 9
																			2732	Керосин (654*)	0,002 5049	5,103	0,0032 4634	202 9
018		Свеча технологиче ской продувки на ГТС	1	1	Свеча технологич еской продувки на ГТС	0034	15	0,051	1,3	0,0026 557		27 4	- 14 1						0333	Сероводоро д (Дигидросу льфид) (518)	0,000 1795	67,576	0,0001 8	202 9
																			0402	Бутан (99)	1,247 E-06	0,47	0,0022 4438	202 9
																			0405	Пентан (450)	1,25E -07	0,047	0,0002 2496	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,001 1891	447,74 4	2,1403 3547	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	1,25E -06	0,471	0,0022 4961	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов	0,000 2385	89,803	0,4292 8026	202 9



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1054** из **3212**



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1055** из **3212**

001	Входной сепаратор компрессора поступающего газа (091-1850-F-002)	1	8760	Входной сепаратор компрессора поступающего газа (091-1850-F-002)	6002					220	-175	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001566		0,00852709	2029
																		0405	Пентан (450)	0,0001174		0,00094745	2029
																		0410	Метан (727*)	0,1423668		7,75207656	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001566		0,00852709	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0492678		1,55370785	2029
002	Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа (091-1)	1	8760	Неплотности оборудования Компрессор экспортного газа (091-1)	6003	6				205	-198	2	2					0410	Метан (727*)	0,126831		3,99974318	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,586E-05		0,00081561	2029
003	Утечки через неплотности и ФС, ЗРА и ПК входного	1	8760	Утечки через неплотности и ФС, ЗРА и ПК входного	6004					218	-200	2	2					0402	Бутан (99)	0,0000505		0,001594	2029

		сепаратора- ос1			сепаратора- ос1														0405	Пентан (450)	5,29E -06		0,0001 67	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,048 06		1,5156 23	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 0505		0,0015 94	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,009 6392		0,3039 8087	202 9
003		Неплотност и оборудован ия (молекуляр ное сито) 091-1860-R- 001-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (молекуляр ное сито) 091-1860-R- 001-A	6005					24 0	- 19 9	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 0621		0,0019 58	202 9
																			0405	Пентан (450)	0,000 0069		0,0002 18	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,056 445		1,7800 65	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 0621		0,0019 58	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,011 3208		0,3570 1377	202 9
003		Неплотност и оборудован ия (молекуляр ное сито)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (молекуляр ное сито)	6006					24 1	- 19 8	2	2					0402	Бутан (99)	6,209 E-05		0,0019 5803	202 9

		091-1860-R-001-B			091-1860-R-001-B														0405	Пентан (450)	6,899 E-06		0,0002 1756	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,056 4455		1,7800 6499	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,209 E-05		0,0019 5803	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,011 3208		0,3570 1377	202 9
003		Неплотность и оборудованная (молекулярное сито) 091-1860-R-001-C	1	8760	Неплотность и оборудованная (молекулярное сито) 091-1860-R-001-C	6007					235	-199	2	2					0402	Бутан (99)	6,209 E-05		0,0019 5803	202 9
																			0405	Пентан (450)	6,899 E-06		0,0002 1756	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,056 4455		1,7800 6499	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,209 E-05		0,0019 5803	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,011 3208		0,3570 1377	202 9

003	Неплотност и оборудован ия (Пылевой фильтр молекулярн ого сита) 091-1860-F- 003-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Пылевой фильтр молекулярн ого сита) 091-1860-F- 003-A	6008					23 7	- 19 7	2	2					0402	Бутан (99)	9,309 E-05		0,0029 3559	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,034 E-05		0,0003 2618	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,084 6265		2,6687 8155	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	9,309 E-05		0,0029 3559	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,016 9729		0,5352 5673	202 9
003	Неплотност и оборудован ия (Пылевой фильтр молекулярн ого сита) 091-1860-F- 003-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Пылевой фильтр молекулярн ого сита) 091-1860-F- 003-B	6009					23 0	- 19 9	2	2					0402	Бутан (99)	9,309 E-05		0,0029 3559	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,034 E-05		0,0003 2618	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,084 6265		2,6687 8155	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	9,309 E-05		0,0029 3559	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов	0,016 9729		0,5352 5673	202 9



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1060** из **3212**

																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073428		0,2315623	2029
004		Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-B	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр очищенного газа) 091-1860-F-008-B	6012					250	-175	2	2				0402	Бутан (99)	4,027E-05		0,00126999	2029
																		0405	Пентан (450)	4,475E-06		0,00014111	2029
																		0410	Метан (727*)	0,036611		1,15456596	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,027E-05		0,00126999	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073428		0,2315623	2029
004		Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-A	1	8760	Неплотности оборудования (фильтр газа регенерации) 091-1860-F-005-A	6013					252	-172	2	2				0402	Бутан (99)	3,874E-05		0,00122168	2029
																		0405	Пентан (450)	4,304E-06		0,00013574	2029
																		0410	Метан (727*)	0,0352011		1,11010179	2029

																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	3,874 E-05		0,0012 2168	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,007 0592		0,2226 1763	202 9
004		Неплотност и оборудован ия (фильтр газа регенерации) 091-1860- F-005-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (фильтр газа регенерации) 091- 1860-F-005- B	6014					25 5	- 17 4	2	2					0402	Бутан (99)	3,874 E-05		0,0012 2168	202 9
																			0405	Пентан (450)	4,304 E-06		0,0001 3574	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,035 2011		1,1101 0179	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	3,874 E-05		0,0012 2168	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,007 0592		0,2226 1763	202 9
004		Неплотност и оборудован ия (091- 1860-R-002 Адсорбер ртути)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (091- 1860-R-002 Адсорбер ртути)	6016					26 1	- 17 5	2	2					0402	Бутан (99)	6,363 E-05		0,0020 0651	202 9
																			0405	Пентан (450)	7,07E -06		0,0002 2295	202 9

																			0410	Метан (727*)	0,057 8431		1,8241 41	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	6,363 Е-05		0,0020 0651	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,011 6011		0,3658 5375	202 9
004		Неплотност и оборудован ия (091- 1860-Е-001 Холодильни к газа регенерации)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (091- 1860-Е-001 Холодильн ик газа регенераци и)	6017						26 5	- 17 3	2	2				0402	Бутан (99)	0,000 1738		0,0092 609	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5213		0,0277 8271	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,057 5576		1,8151 3694	202 9

005	Неплотност и оборудован ия (верхний ребойлер) 091-1870-Е- 003	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (верхний ребойлер) 091-1870-Е- 003	6021					28 9	- 17 7	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 163		0,0051 4111	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,779 Е-05		0,0005 6095	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,032 3393		1,0198 5277	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 166		0,0052 337	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,027 2515		0,8594 0375	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,936 Е-06		9,259Е -05	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Теплообме нник газ/газ) 091- 1870-Е-004	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Теплообме нник газ/газ) 091- 1870-Е-004	6022					27 2	- 16 8	2	2					0402	Бутан (99)	9,246 Е-06		0,0002 9158	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,027 Е-06		3,2397 Е-05	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,030 4344		0,9597 7787	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	9,246 Е-06		0,0002 9158	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0031955		0,10077234	2029
005		Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа) 091-1870-E-005	1	8760	Неплотности оборудования (холодильник поступающего газа) 091-1870-E-005	6023					278	-166	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001349		0,00425397	2029
																			0405	Пентан (450)	5,149E-07		1,6237E-05	2029
																			0410	Метан (727*)	0,0042126		0,13284729	2029
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002348		0,00740386	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0056331		0,17764388	2029
005		Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Нагреватель продукта) 091-1870-E-001-B	6024					275	-163	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,452E-06		0,00010886	2029
																			0410	Метан (727*)	0,0006742		0,0212627	2029
																			0415	Смесь углеводородов	0,0768164		2,42248087	2029



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1068** из **3212**

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0023771		0,07496347	2029
005		Неплотности оборудования (колонна дегидрататор) 091-1870-D-001	1	8760	Неплотности оборудования (колонна дегидрататор) 091-1870-D-001	6027					279	-164	2	2					0410	Метан (727*)	0,0650677		2,05197427	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0044591		0,14062262	2029
005		Неплотности оборудования (Колонна дегидрататор) 091-1870-D-002	1	8760	Неплотности оборудования (Колонна дегидрататор) 091-1870-D-002	6028					275	-162	2	2					0402	Бутан (99)	0,0003901		0,01230137	2029
																			0405	Пентан (450)	4,047Е-05		0,00127634	2029
																			0410	Метан (727*)	0,089296		2,81603955	2029
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0003901		0,01230137	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0546663		1,72395488	2029

																				(1502*)				
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	8,608 Е-06		0,0002 7145	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (Конденсато р верхней части деэтанизато ра) 091- 1870-Е-007	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Конденсат ор верхней части деэтанизато ра) 091- 1870-Е-007	6029					28 0	- 16 1	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 379		0,0119 532	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,000 5406		0,0170 4801	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,001 0936		0,0344 8792	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,122 2414		3,8550 0517	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	6,214 Е-05		0,0019 5954	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (Промежудо чный сепаратор II) 091-	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Промежудо чный сепаратор II) 091-	6030					27 5	- 16 0	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 3105		0,0097 9336	202 9

		1890-F-005			1890-F-005														0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 9654		0,0304 4443	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,071 2204		2,2460 0793	202 9
005		Неплотность и оборудования (Рефлюксная емкость деэтаннизатора) 091-1870-F-002	1	876 0	Неплотность и оборудования (Рефлюксная емкость деэтаннизатора) 091-1870-F-002	6031					27 7	- 16 8	2	2					0410	Метан (727*)	0,001 0222		0,0322 3453	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,116 4429		3,6721 4242	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000 1175		0,0037 0512	202 9
005		Неплотность и оборудования (Насос орошения деэтаннизатора) 091-1870-G-002-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (Насос орошения деэтаннизатора) 091-1870-G-002-A	6032					29 0	- 16 7	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2233		0,0070 4149	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,025 4364		0,8021 6335	202 9

																				(1502*)					
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,566 Е-06		8,0937 Е-05	202 9	
005		Неплотност и оборудован ия (Ребойлер дезтанизато ра) 091- 1870-Е-008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Ребойлер дезтанизато ра) 091- 1870-Е-008	6034						27 6	- 16 5	2	2					0402	Бутан (99)	0,002 2116		0,0697 4472	202 9
																			0405	Пентан (450)	0,000 187		0,0058 9618	202 9	
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,002 4042		0,0758 193	202 9	
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,086 5739		2,7301 946	202 9	
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,123 Е-05		0,0006 6962	202 9	
005		Неплотност и оборудован ия (Сборник системы пропановог о хладагента) 091-1890-Е-	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Сборник системы пропановог о хладагента)	6035						27 9	- 16 2	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 6386		0,0201 3789	202 9

		006			091-1890-F-006														0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 9157		0,0604 1367	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,125 1594		3,9470 2642	202 9
005		Неплотность и оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	1	876 0	Неплотность и оборудования (Промежуточный сепаратор I) 091-1890-F-004	6036					27 5	- 16 3	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 5455		0,0172 0331	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 5798		0,0498 2201	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,087 8209		2,7695 1925	202 9
005		Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	1	876 0	Неплотность и оборудования (Детандер сырьевого газа) 091-1870-GE-001-A	6037					28 0	- 16 1	2	2					0402	Бутан (99)	1,542 E-05		0,0004 8619	202 9
																			0405	Пентан (450)	1,713 E-06		5,4021 E-05	202 9
																			0410	Метан (727*)	0,014 0157		0,4419 9862	202 9
																			0412	Изобутан	1,542		0,0004	202

																				(Метилмер каптан) (339)	E-06		0875	9
005		Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- А	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- А	6042					28 3	- 16 1	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- В	6043					29 0	- 16 2	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	202 9

005	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- C	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (экспортны й насос этана) 091- 1870-G-003- C	6044					28 8	- 16 4	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 2553		0,0080 5205	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,029 0869		0,9172 8548	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,935 E-06		9,2552 E-05	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Насос дренажной емкости пропановог о хладагента) 091-1890-G- 007	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос дренажной емкости пропановог о хладагента) 091-1890-G- 007	6045					27 8	- 16 5	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1396		0,0044 009	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 3961		0,0124 9078	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,019 8122		0,6247 9783	202 9

005		Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-A	6046						21 6	- 16 6	2	2					0410	Метан (727*)	0,080 9171		2,5518 0307	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,005 5277		0,1743 2093	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Компрессо р сырьевого газа) 091- 1870-GC- 001-B	6047						21 4	- 16 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,080 9171		2,5518 0307	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,005 5453		0,1748 7609	202 9
005		Неплотност и оборудован ия (Насос перекачки продукта деметанизат ора)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос перекачки продукта деметанизат ора)	6048						27 4	- 17 6	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 2002		0,0063 1306	202 9
																				0405	Пентан (450)	2,053 Е-05		0,0006 4749	202 9
																				0410	Метан (727*)	0,000 172		0,0054 2276	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп	0,000 2002		0,0063 1306	202 9



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1079** из **3212**

005	Неплотност и оборудован ия (КУУГ этана) 091- 1870-PM- 001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (КУУГ этана) 091- 1870-PM- 001	6050					27 7	- 17 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 1512		0,0047 681	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,017 2241		0,5431 8012	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,738 E-06		5,4806 E-05	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Входной сепаратор компрессор а пропановог о хладагента) 091-1890-F- 007	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Входной сепаратор компрессор а пропановог о хладагента) 091-1890-F- 007	6051					27 8	- 17 4	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 423		0,0133 4032	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,001 2006		0,0378 6297	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,060 5912		1,9108 0457	202 9

005	Неплотност и оборудован ия (дренажная емкость пропановог о хладагента) 091-1890-F- 008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (дренажная емкость пропановог о хладагента) 091-1890-F- 008	6052					27 6	- 17 1	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 4692		0,0147 9528	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,001 3316		0,0419 9247	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,067 1996		2,1192 0569	202 9
005	Неплотност и оборудован ия (Уравнител ная емкость этана) 091- 1870-F-003	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Уравнител ная емкость этана) 091- 1870-F-003	6053					27 5	- 17 3	2	2					0410	Метан (727*)	0,000 5412		0,0170 513	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,061 655		1,9424 7623	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	6,221 E-06		0,0001 9599	202 9

006	Неплотност и оборудован ия (Испаритель регенериру ющего агента осушителя) 091-1880-E- 005	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Испарител ь регенериру ющего агента осушителя) 091-1880-E- 005	6054					28 0	- 17 6	2	2					0402	Бутан (99)	7,24E -05		0,0022 8333	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 3837		0,0121 0163	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,071 9476		2,2689 4066	202 9
006	Неплотност и оборудован ия (Предперегр еватель регенериру ющего агента осушителя) 091-1880-E- 008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Предперегр еватель регенериру ющего агента осушителя) 091-1880-E- 008	6055					25 9	- 19 8	2	2					0410	Метан (727*)	2,40E -08		7,5686 E-07	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	1,272 E-07		4,0114 E-06	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,385 E-05		0,0007 521	202 9

006	Неплотность и оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	1	8760	Неплотность и оборудования (Охладитель пропана) 091-1880-E-004	6056					260	-197	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,379 E-07		1,6964 E-05	2029
																		0402	Бутан (99)	0,000 2665		0,0084 0532	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,001 0234		0,0322 7258	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,124 7268		3,9333 8401	2029
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2,943 E-05		0,0009 2825	2029
006	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	1	8760	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-A	6057					258	-198	2	2					0402	Бутан (99)	5,591 E-05		0,0017 6308	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 3106		0,0097 9487	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,061 7149		1,9462 401	2029

006	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	1	8760	Неплотность и оборудования (Осушитель пропана) 091-1880-R-001-B	6058					257	-196	2	2					0402	Бутан (99)	0,0001118		0,00352615	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0006212		0,01958973	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,123467		3,89365559	2029
006	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	1	8760	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-A	6059					256	-195	2	2					0402	Бутан (99)	5,122E-05		0,00161538	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002811		0,00886339	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0546807		1,72441057	2029

006	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	1	8760	Неплотность и оборудования (Фильтр продуктового пропана) 091-1880-F-009-B	6060					255	-194	2	2					0402	Бутан (99)	5,122 E-05		0,0016 1538	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2811		0,0088 6339	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,054 6807		1,7244 1057	2029
007	Неплотность и оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	1	8760	Неплотность и оборудования (Колонна-депропанизатора) 091-1880-D-001	6061					265	-194	2	2					0402	Бутан (99)	0,012 988		0,4095 9037	2029
																		0405	Пентан (450)	0,001 668		0,0526 0134	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,011 7435		0,3703 4167	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,079 3533		2,5024 8721	2029
																		1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	6,949 E-05		0,0021 9147	2029

																				(339)					
																			1728	Этантиол (668)	1,407 Е-05		0,0004 4361	202 9	
007		Неплотност и оборудован ия (Рефлюксна я емкость депропаниза тора) 091- 1880-F-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Рефлюксна я емкость депропаниз атора) 091- 1880-F-001	6062						26 4	- 19 1	2	2					0402	Бутан (99)	9,347 Е-05		0,0029 4779	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5184		0,0163 4892	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,102 8048		3,2420 5235	202 9
																				1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,069 Е-05		0,0003 3716	202 9
007		Неплотност и оборудован ия (Ребойлер депропаниза тора) 091- 1880-E-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Ребойлер депропаниз атора) 091- 1880-E-001	6063						26 6	- 19 2	2	2					0402	Бутан (99)	0,013 0834		0,4125 9736	202 9
																				0405	Пентан (450)	0,013 2591		0,4181 3932	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 8915		0,0281 1379	202 9

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0004335		0,01367216	2029
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	3,44E-06		0,0001085	2029
																			1728	Этантиол (668)	1,714E-06		5,4059E-05	2029
007		Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	1	8760	Неплотности оборудования (Насос орошения депропанизатора) 091-1880-G-001-A	6064						275	-191	2	2				0402	Бутан (99)	2,433E-05		0,00076727	2029
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0001321		0,00416598	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0255314		0,8051581	2029
																			1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	3,769E-06		0,00011887	2029

007	Неплотност и оборудован ия (Насос орошения депропаниза тора) 091- 1880-G-001- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос орошения депропаниза тора) 091- 1880-G-001- В	6065					27 7	- 19 0	2	2					0402	Бутан (99)	2,159 Е-05		0,0006 808	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1199		0,0037 8222	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,023 8307		0,7515 2643	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,399 Е-06		7,5644 Е-05	202 9
007	Неплотност и оборудован ия (Насос продуктовог о пропана) 091-1880-G- 002-А	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос продуктово го пропана) 091-1880-G- 002-А	6066					27 8	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	7,284 Е-05		0,0022 9707	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 4047		0,0127 6147	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,080 4067		2,5357 0466	202 9
																		1715	Метантиол	8,093		0,0002	202

007	Неплотность и оборудования (Насос продуктового пропана) 091-1880-G-002-B	1	8760	Неплотность и оборудования (Насос продуктового пропана) 091-1880-G-002-B	6067						279	-197	2	2					0402	(Метилмер каптан) (339) Бутан (99)	E-06 E-05		5523	9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002408		0,00759422	2029
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0478492		1,50897129	2029
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,816E-06		0,00015188	2029
007	Неплотность и оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-A	1	8760	Неплотность и оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-A	6068						280	-194	2	2					0402	Бутан (99)	0,0110834		0,34952682	2029
																			0405	Пентан (450)	0,001141		0,0359838	2029
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0097533		0,3075808	2029

																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000 2091		0,0065 9352	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,226 E-05		0,0013 3273	202 9
																			1728	Этантиол (668)	1,112 E-05		0,0003 5072	202 9
007		Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	1	8760	Неплотности оборудования (Насос перекачки нижнего продукта депропанизатора) 091-1870-G-001-B	6069						276	-195	2	2				0402	Бутан (99)	0,011 0834		0,3495 2682	202 9
																			0405	Пентан (450)	0,001 141		0,0359 838	202 9
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,009 7533		0,3075 808	202 9
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000 2091		0,0065 9352	202 9
																			1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	4,226 E-05		0,0013 3273	202 9
																			1728	Этантиол (668)	1,112 E-05		0,0003 5072	202 9

007	Неплотност и оборудован ия (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-A	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Подпорны й насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-A	6070					27 5	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	0,007 7124		0,2432 1957	202 9
																		0405	Пентан (450)	0,000 7896		0,0249 0066	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,006 9759		0,2199 9055	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,042 6281		1,3443 1944	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	2,924 E-05		0,0009 2225	202 9
																		1728	Этантиол (668)	7,696 E-06		0,0002 427	202 9
007	Неплотност и оборудован ия (Подпорный насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-B	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Подпорны й насос закачки пропана) 091-1880-G- 004-B	6071					27 2	- 19 3	2	2					0402	Бутан (99)	4,275 E-05		0,0013 4825	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2266		0,0071 4573	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов	0,042 4834		1,3397 5674	202 9

																				каптан) (339)					
008		Неплотност и оборудован ия (Резервуар для хранения МЭА) 091- 1880-Т-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Резервуар для хранения МЭА) 091- 1880-Т-001	6074						28 5	- 20 2	2	2					1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,026 0098		0,8202 4348	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (Уравнител ная емкость регенериру ющего агента) 091- 1880-F-008	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Уравнител ьная емкость регенериру ющего агента) 091-1880-F- 008	6075						28 2	- 20 1	2	2					0402	Бутан (99)	5,562 Е-05		0,0017 5398	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2936		0,0092 5996	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,058 3742		1,8408 9022	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (насос добавления воды МЭА)	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (насос добавления воды МЭА)	6076						28 4	- 19 9	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,001 4679		0,0462 9012	202 9

		091-1880-G-006			091-1880-G-006													1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этанолламин, Коламин) (29)	0,0023722		0,07480814	2029
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-А	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-А	6077					286	-197	2	2				1706	Диметилди сульфид (217)	0,0207861		0,65551117	2029
008		Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-В	1	8760	Неплотности оборудования (насос дисульфидного масла) 091-1880-G-008-В	6078					287	-195	2	2				1706	Диметилди сульфид (217)	0,0207861		0,65551117	2029
008		Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-А	1	8760	Неплотности оборудования (Циркуляционный насос растворителя) 091-1880-G-009-А	6079					288	-192	2	2				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0003072		0,00968732	2029
																		1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этанолламин, Коламин)	0,0004964		0,0156554	2029

																				(29)					
008		Неплотност и оборудован ия (Циркуляци онный насос растворител я) 091- 1880-G-009- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Циркуляци онный насос растворител я) 091- 1880-G-009- В	6080						28 7	- 19 4	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,000 3069		0,0096 7884	202 9
																				1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,000 496		0,0156 417	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091- 1880-G-022- А	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091- 1880-G-022- А	6081						29 0	- 19 0	2	2					1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,010 2731		0,3239 7374	202 9
008		Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091- 1880-G-022- В	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Насос разгрузки МЭА) 091- 1880-G-022- В	6082						29 1	- 19 2	2	2					1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтанол ламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,045 0307		1,4200 8942	202 9

008	Неплотност и оборудован ия (Экстракцио нная колонна) 091-1880-D- 002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Экстракци онная колонна) 091-1880-D- 002	6083					29 3	- 19 6	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,007 2485		0,2285 9	202 9
																		0402	Бутан (99)	0,000 1209		0,0038 1254	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 6716		0,0211 8076	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,133 4544		4,2086 1768	202 9
																		1715	Метантиол (Метилмер каптан) (339)	1,84E -07		5,8035 E-06	202 9
																		1852	2- Аминоэтан ол (Моноэтан оламин, Этанолами н, Коламин) (29)	0,002 7458		0,0865 9079	202 9
008	Неплотност и оборудован ия (Сепаратор дисульфидо в) 091-1880- F-006	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Сепаратор дисульфидо в) 091-1880- F-006	6084					29 4	- 19 7	2	2					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическа я) (876*)	0,007 3377		0,2314 0034	202 9

																			1706	Диметилди сульфид (217)	0,038 2043		1,2048 1167	202 9
009		Утечки через неплотност и ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	1	876 0	Утечки через неплотност и ФС, ЗРА и ПК (Блок топливного газа)	6085					29 4	- 19 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,121 9049		3,8443 9253	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,486 E-05		0,0007 8393	202 9
010		Неплотност и оборудован ия (Резервуара для хранения теплоносит еля) 091- 1890-T-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Резервуара для хранения теплоносит еля) 091- 1890-T-001	6086	7				29 9	- 19 8	2	2					0410	Метан (727*)	0,052 3284		1,6502 2894	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	1,067 E-05		0,0003 3651	202 9
011		Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор ВД) 091- 1890-F-011	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор ВД) 091- 1890-F-011	6087	7				29 5	- 19 1	2	2					0410	Метан (727*)	0,006 7694		0,2134 8064	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных	5,524 E-06		0,0001 742	202 9

																				C1-C5 (1502*)					
011		Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор НД) 091- 1890-F-012	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Факельный сепаратор НД) 091- 1890-F-012	6088	7					29 7	- 19 5	2	2					0410	Метан (727*)	0,006 7694		0,2134 8064	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	5,524 E-06		0,0001 742	202 9
016		Неплотност и оборудован ия (Охладитель газа регенерации) 091-1860- EA-001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Охладител ь газа регенераци и) 091- 1860-EA- 001	6089	1035, 6					22 4	- 20 1	2	2					0402	Бутан (99)	3,096 E-06		9,7646 E-05	202 9
																				0405	Пентан (450)	3,44E -07		1,085E -05	202 9
																				0410	Метан (727*)	0,002 7912		0,0880 2266	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	3,096 E-06		9,7646 E-05	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,000 5598		0,0176 5227	202 9

016	Неплотность и оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	1	8760	Неплотность и оборудования (Воздушный охладитель на выходе компрессора экспортного газа) 091-1850-EA-004	6090					226	-209	2	2					0410	Метан (727*)	0,016801		0,52983652	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,426E-06		0,00010804	2029
016	Неплотность и оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	1	8760	Неплотность и оборудования (Охладитель на выходе компрессора входящего газа) 091-1850-EA-001	6091					225	-207	2	2					0402	Бутан (99)	4,655E-06		0,00014681	2029
																		0405	Пентан (450)	5,173E-07		1,6312E-05	2029
																		0410	Метан (727*)	0,0042322		0,13346656	2029
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4,655E-06		0,00014681	2029
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0008488		0,02676835	2029

016	Неплотност и оборудован ия (Конденсато р пропановог о хладагента) 091-1890- ЕА-002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (Конденсат ор пропановог о хладагента) 091-1890- ЕА-002	6092					23 0	- 20 8	2	2					0402	Бутан (99)	5,137 Е-05		0,0016 1987	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1541		0,0048 5961	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,010 0677		0,3174 9427	202 9
016	Точка подключени я	1	876 0	Точка подключен ия	6096					11 5	- 10 4	1	30 9					0402	Бутан (99)	1,57Е -06		4,9504 Е-05	202 9
																		0405	Пентан (450)	1,744 Е-07		5,5005 Е-06	202 9
																		0410	Метан (727*)	0,003 1228		0,0984 8055	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	1,57Е -06		4,9504 Е-05	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,000 3023		0,0095 3233	202 9

017		Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) - 2 шт 091- 1830-GB	6097						29 6	- 14 0	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1058		0,0033 356	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5606		0,0176 7868	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,105 1048		3,3143 9794	202 9
017		Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (подпорный насос) 091- 1830-GB	6098						29 6	- 14 5	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1075		0,0033 8928	202 9
																				0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 5696		0,0179 6319	202 9
																				0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,106 7963		3,3679 2804	202 9
017		Неплотност и оборудован ия - резервуары 2500 м3 091-1833	1	876 0	Неплотност и оборудован ия - резервуары 2500 м3 091-1833	6099						29 7	- 14 4	2	2					0402	Бутан (99)	7,615 Е-05		0,0024 0147	202 9
																				0412	Изобутан (2-	0,000 4036		0,0127 278	202 9

017	Неплотност и оборудован ия (некондици онный насос) 091- 12	1	876 0	Неплотност и оборудован ия (некондици онный насос) 091- 12	6102					30 0	- 14 7	2	2					0402	Бутан (99)	0,000 1281		0,0040 3817	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 6787		0,0214 0232	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,127 2429		4,0127 3358	202 9
017	Неплотност и оборудован ия - Емкость сухого закрытого дренажа 091-1830-F- 002	1	876 0	Неплотност и оборудован ия - Емкость сухого закрытого дренажа 091-1830-F- 002	6103					30 3	- 14 5	2	2					0402	Бутан (99)	2,416 E-05		0,0007 6193	202 9
																		0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 1281		0,0040 3823	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,024 0084		0,7571 3041	202 9

017		Неплотност и оборудован ия - Коммерческ ий узел учета пропана ГСУ 091- 1830-PM- 001	1	876 0	Неплотност и оборудован ия - Коммерческ ий узел учета пропана ГСУ 091- 1830-PM- 001	6104					30 4	- 14 4	2	2					0402	Бутан (99)	5,545 E-05		0,0017 486	202 9
																			0412	Изобутан (2- Метилпроп ан) (279)	0,000 2939		0,0092 676	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	0,055 0986		1,7375 8814	202 9
018		Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-003	1	876 0	Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-003	6105					22 6	- 16 6	2	2					0410	Метан (727*)	0,011 8458		0,3735 6828	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E- 06		7,884E -05	202 9
018		Коммерческ ий узел учета сухого газа 091-1850- PM-001	1	876 0	Коммерческ ий узел учета сухого газа 091-1850- PM-001	6106					22 7	- 16 3	2	2					0410	Метан (727*)	0,011 8458		0,3735 6828	202 9
																			0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E- 06		7,884E -05	202 9

018	Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-002	1	876 0	Коммерческ ий узел учета тощего газа 091-1850- PM-002	6107					22 8	- 16 3	2	2					0410	Метан (727*)	0,011 8458		0,3735 6828	202 9
																		0415	Смесь углеводоро дов предельных C1-C5 (1502*)	2,5E- 06		7,884E -05	202 9
023	Покрасочны е работы	1	140 0	Покрасочн ые работы	6108					27 0	- 14 8	2	2					0616	Диметилбе нзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,012 5		0,0607 5	202 9
																		2752	Уайт- спирит (1294*)	0,012 5		0,0607 5	202 9
023	Сварочные работы	1	140 0	Сварочные работы	6109					27 1	- 14 9	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,002 185		0,011	202 9
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000 2306		0,0011 62	202 9

																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000 057		0,0002 87	202 9
023		Ремонтная мастерская	1	876 0	Токарный цех	6110					27 3	- 14 0	2	2					0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0,173 4		0,2611 48	202 9
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,007		0,0048 6	202 9
018		Неплотности и оборудования - ГТЭС	1	876 0	Неплотности и оборудования - ГТЭС	6111	5				450	11 3	- 83	1	28 0				0402	Бутан (99)	4,412 E-06		0,0001 3915	202 9
																			0405	Пентан (450)	4,423 E-07		1,3947 E-05	202 9
																			0410	Метан	0,004		0,1326	202



Книга 1 091-1850-AAA-0000-000.00-ОВОС-01 Страница **1108** из **3212**



«Строительство первого интегрированного
газохимического комплекса в Атырауской
области. Вторая фаза (строительство
газосепарационной установки).
Корректировка»



6.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

В соответствии с нормами проектирования вновь создаваемых предприятий в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 4.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. Размер расчетного прямоугольника на период строительства составляет 6000х5000 м, шаг расчетной сетки – 500 м. При проведении расчетов рассеивания на период строительства и эксплуатации учитывались одновременно работающие источники.

Согласно таблице 61.2.1. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период строительства вносят следующие вещества: диоксид азота, пыль неорганическая, сернистый ангидрид, взвешенные частицы, пыль поливинилхлорида, пыль абразивная.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 5.

Сводные таблицы результатов расчета на период строительства представлены в таблице-8.1.2.1.

6.1.2.1. Сводные таблицы результата расчетов рассеивания СМР

Сводная таблица результата расчетов рассеивания СМР_2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ		ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс оасности
214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	316.662689	41.902729	нет расч.	нет	расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0300000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1283.52465	248.356277	нет расч.	нет	расч.	нет расч.	нет расч.	20	0.3000000	3
7	0301 + 0330	1.891248	1.240462	нет расч.	нет	расч.	нет расч.	нет расч.	6		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Сводная таблица результата расчетов рассеивания СМР 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс оасности
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	99.081200	0.682320	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.4000000*	3
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	152.430984	0.508983	нет	нет	расч.	нет	8	0.0100000	2
214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	2522.72973	20.521793	нет	нет	расч.	нет	4	0.0300000	3
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	19.128914	0.430085	нет	нет	расч.	нет	144	0.1500000	3
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	282.684357	6.468228	нет	нет	расч.	нет	4	0.2000000	3
621	Метилбензол (349)	108.670822	2.486546	нет	нет	расч.	нет	4	0.6000000	3
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5.749637	0.119326	нет	нет	расч.	нет	144	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	196.231018	4.532812	нет	нет	расч.	нет	3	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	6.797152	0.168492	нет	нет	расч.	нет	3	5.0000000	4
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	31.251955	0.721900	нет	нет	расч.	нет	3	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	754.081421	17.364834	нет	нет	расч.	нет	4	0.1000000	4

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4.242844	0.112517	нет	нет	расч.	нет	144	0.0500000	2
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	102.863571	2.625761	нет	нет	расч.	нет	2	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	> 10000	129.047943	нет	нет	расч.	нет	51	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	132.329712	1.276496	нет	нет	расч.	нет	4	0.0400000	-
7	0301 + 0330	141.213898	2.614388	нет	нет	расч.	нет	176		
13	1071 + 1401	624.772583	25.826849	нет	нет	расч.	нет	4		
35	0184 + 0330	44.901245	2.267786	нет	нет	расч.	нет	170		
__ПЛ	2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2930	9059.64648	77.434982	нет	нет	расч.	нет	86		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Сводная таблица результата расчетов рассеивания СМР 2027 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м ³	Класс оасности
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	171.391083	14.466058	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.4000000*	3
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	155.056152	8.732240	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	0.0100000	2
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	144.011810	12.228967	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	232	0.2000000	2
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	11.699793	0.993335	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	232	0.4000000	3
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	19.268608	0.440514	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	186	0.1500000	3
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12.738809	0.494296	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	224	0.5000000	3
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.844145	0.769596	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	236	5.0000000	4
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	4.107400	1.029011	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0200000	2

344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	2.660523	0.469213	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	274.683868	88.932114	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	3
621	Метилбензол (349)	104.570030	34.187687	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.6000000	3
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5.653336	0.123753	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	186	0.0000100*	1
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.093245	0.029025	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.1000000*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	190.624420	62.321949	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	6.091691	1.985092	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
1071	Гидроксibenзол (155)	24.783295	8.259086	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0100000	2
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	30.359043	9.925459	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	730.266602	238.750305	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4.231158	0.184191	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	186	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	75.174774	24.577328	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3500000	4

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/ (60)	0.000842	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
2750	Сольвент нефтя (1149*)	155.590088	50.867973	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	101.463074	33.084862	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); РастворительРПК-265П) (10)	630.776978	531.946655	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	230	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	193.040634	18.809397	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11	0.5000000	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2.811869	0.243406	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	34	0.0200000*	2
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	102.863571	19.414509	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	> 10000	483.716614	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	49	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	195.012207	61.409622	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0400000	-

4	0301 + 0304 + 0330 + 2904	171.262329	13.339398	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	266		
7	0301 + 0330	156.750641	12.323114	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	232		
8	0301 + 0330 + 0337 + 1071	188.377914	13.304299	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	239		
13	1071 + 1401	99.958069	26.231567	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3		
40	0330 + 1071	37.522083	8.379088	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	227		
41	0330 + 0342	16.846188	1.162702	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	228		
59	0342 + 0344	6.767923	1.328509	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8		
ПЛ	2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2930	7700.85253	290.229950	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	96		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Сводная таблица результата расчетов рассеивания СМР_2028 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	180.051453	33.578445	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.4000000*	3
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	152.152390	24.320459	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0100000	2

328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	16.026180	0.512129	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	140	0.1500000	3
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	273.133179	89.451210	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	3
621	Метилбензол (349)	105.595230	34.387245	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.6000000	3
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4.671331	0.142837	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	140	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	190.624420	62.685738	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	6.091691	1.996679	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
1071	Гидроксibenзол (155)	22.657312	9.204096	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0100000	2
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	30.198406	9.983395	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	731.4571532	40.143906	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	3.508611	0.179704	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	140	0.0500000	2
2750	Сольвент нефтя (1149*)	155.590088	51.164894	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	101.420036	33.277981	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); РастворительРПК-265П) (10)	314.3875731	65.354813	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	167	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	191.283417	18.930113	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3

2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5784.264641	465.74584	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	34	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	188.047485	26.769703	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0400000	-
4	0301 + 0304 + 0330 + 2904	144.368561	25.296686	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	188		
13	1071 + 1401	98.569092	25.671585	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
41	0330 + 0342	14.948589	3.931552	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	164		
ПЛ	2902 + 2904 + 2908 + 2930	3676.963378	79.447510	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	63		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Период эксплуатации.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации 1 ПДК составляет:

- По саже 1 ПДК рассеивается на расстоянии 275 м.;
- По смеси предельных углеводородов C1-C5 1 ПДК рассеивается на расстоянии 21 м.;
- По акролеину 1 ПДК рассеивается на расстоянии 342 м.;
- По формальдегиду 1 ПДК рассеивается на расстоянии 244 м.;
- По группе суммации 333+1325 1 ПДК рассеивается на расстоянии 231 м.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 5.

Определение необходимости расчетов приземных концентрации, сводные таблицы и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации представлены в таблицах 8.1.2.2, 8.1.2.3 и 8.1.2.5, соответственно.



«Строительство первого интегрированного
газохимического комплекса в Атырауской
области. Вторая фаза (строительство
газосепарационной установки).
Корректировка»



Таблица 6.1.2.2. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	0,3	0,06		0,1682	2	0,5607	Да
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,002185	2	0,0055	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0002306	2	0,0231	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0,01	0,005135996	2,02	0,5136	Да
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,15	0,05		0,00001668	4,7	0,0001	Нет
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)	0,015	0,004		0,0125	4,7	0,8333	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		4,400907766	30,6	0,3594	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		1,060847778	123	0,0574	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		85,574481774	40,7	0,4205	Да
0402	Бутан (99)	200			0,05115685054	2,07	0,0003	Нет

0405	Пентан (450)	100	25		0,0045844379	2,08	0,000045844	Нет
0410	Метан (727*)			50	9,9033979578	27,6	0,0072	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0,06158309854	2,05	0,0041	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	3,74427061476	2,15	0,0749	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,0125	2	0,0625	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,00000691202	6,77	0,6912	Да
101	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0,00501	4,7	0,001	Нет
1706	Диметилдисульфид (217)	0,7			0,088035484	2	0,1258	Да
1707	Диметилсульфид (227)	0,08			0,000262524	2	0,0033	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,006			0,00045635264	17,1	0,0044	Нет
1728	Этантол (668)	0,00005			0,00002893322	2	0,5787	Да
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)		0,02		0,087427034	2	0,4371	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,022572778	2	0,0045	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,017784721	2	0,0148	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	0,00315	7	0,063	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,0125	2	0,0125	Нет

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1,6528045434	6,59	1,6528	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,000057	2	0,0002	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,007	2	0,175	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		27,082357443	30,6	4,4229	Да
0302	Азотная кислота (5)	0,4	0,15		0,0015	4,7	0,0038	Нет
0303	Аммиак (32)	0,2	0,04		0,0001476	4,7	0,0007	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,2	0,1		0,000396	4,7	0,002	Нет
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1		0,01589827	4	0,053	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		7,10187161266	21,1	0,6731	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00004852119	54,9	0,0001	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,0000309	4,7	0,0015	Нет



«Строительство первого интегрированного
газохимического комплекса в Атырауской
области. Вторая фаза (строительство
газосепарационной установки).
Корректировка»



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,065434057	6,61	1,3087	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



«Строительство первого интегрированного
газохимического комплекса в Атырауской
области. Вторая фаза (строительство
газосепарационной установки).
Корректировка»



Таблица 6.1.2.3 Сводная таблица результатов расчета рассеивания на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Количес тво ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	60.075184	0.934212	0.010549	нет расч.	0.009919	нет расч.	0.005119	1	0.3000000	-
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	20.899569	0.454833	0.035874	нет расч.	0.031218	нет расч.	0.013725	5	0.0100000	-
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)	2.632142	0.321827	0.010701	нет расч.	0.009265	нет расч.	0.003178	1	0.0150000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	264.280212	14.188248	0.889216	нет расч.	0.857367	нет расч.	0.499330	11	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	21.477175	1.152841	0.072252	нет расч.	0.069665	нет расч.	0.040573	11	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	42.539352	0.874634	0.018265	нет расч.	0.017467	нет расч.	0.010233	8	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	52.727974	2.939863	0.143839	нет расч.	0.134263	нет расч.	0.078760	10	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид)(518)	0.123013	0.002639	0.000159	нет расч.	0.000157	нет расч.	0.000091	7	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	12.555089	0.737665	0.080014	нет расч.	0.076819	нет расч.	0.048220	11	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)(54)	17.143534	0.397673	0.005990	нет расч.	0.005576	нет расч.	0.002980	6	0.0000100*	1
1706	Диметилдисульфид (217)	4.491888	0.067374	0.006656	нет расч.	0.005946	нет расч.	0.002594	3	0.7000000	4
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	2.449090	0.062558	0.003464	нет расч.	0.003170	нет расч.	0.001527	35	0.0060000	4
1728	Этантиол (668)	20.649128	1.637633	0.030810	нет расч.	0.028323	нет расч.	0.013007	4	0.0000500	3
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	15.612948	0.399063	0.023614	нет расч.	0.021043	нет расч.	0.009278	8	0.2000000*	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	13.252598	0.769880	0.031357	нет расч.	0.029586	нет расч.	0.017070	13	1.0000000	4
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	18.751175	0.291594	0.003293	нет расч.	0.003096	нет расч.	0.001598	1	0.0400000	-



«Строительство первого интегрированного
газохимического комплекса в Атырауской
области. Вторая фаза (строительство
газосепарационной установки).
Корректировка»



«Институт
Промстр»

07	0301 + 0330	317.008118	17.128111	1.032984	нет расч.	0.991137	нет расч.	0.577321	11		
037	0333 + 1325	13.310916	0.627290	0.026657	нет расч.	0.025134	нет расч.	0.014830	13		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

6.1.2.4. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2029 год.)									
Загрязняющие вещества:									

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,8892158/0,1778432		3747/ -4251	0010		31,9	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО
						0011		30,9	ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
						0021		16,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0722519/0,0289008		3747/- 4251	001000110021		31,9 30,9 16,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,143839/0,0719195		3747/ -4251	0010		40,7	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО
						0011		40,5	ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
						0021		8,6	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0800137/0,4000686		5261/ -444				производство: Площадка ГТЭС
						0022		39	производство: Площадка ГТЭС
						0021		38,6	производство: Площадка ГТЭС
						0011		8,7	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
Группы суммации:									

07(31) 03010330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		1,0329839		3747/-4251	001000110021		33,2 32,2 15,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,8892158/0,1778432		3747/-4251	0010 0011 0021		31,9 30,9 16,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0722519/0,0289008		3747/ -4251	0010		31,9	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
						0011		30,9	ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
						0021		16,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,143839/0,0719195		3747/- 4251	001000110021		40,7 40,5 8,6	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0800137/0,4000686		5261/ -444	0022 0021 0011		39 38,6 8,7	производство: Площадка ГТЭС производство: Площадка ГТЭС производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		1,0329839		3747/ -4251	0010 0011 0021		33,2 32,2 15,3	производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: СЕКЦИЯ 14 БЛОК ПОДАЧИ РЕЗЕРВНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА производство: Площадка ГТЭС

6.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, п.4, п.п.4.1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (Химическая промышленность: промышленное производство органических химических веществ: простых углеводородов (линейных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, алифатических или ароматических)).

В соответствии с требованиями СП- Приказ МЗ РК, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (Приложение 1, раздел 1, пункт 13) основное назначение проектируемых сооружений - Газосепарационная установка, является переработка сухого газа Тенгизского месторождения, что согласно санитарной классификации промышленных объектов, относится к объектам I класса опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Санитарно-защитная зона проектируемых высоковольтных линий электропередач (далее ВЛЭ). Для электроснабжения производственных площадок предусматривается строительство одноцепных ВЛ-220 кВ. В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии. Для проектируемых ВЛЭ принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов по обе стороны от нее на следующих расстояниях перпендикулярном к ВЛЭ: 20 м – для ВЛЭ напряжением 220 киловольт (далее – кВ) включительно. В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

6.1.3.1. Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ

Согласно требованиям п.8., гл.2 СП- Приказ МЗ РК, расчет рассеивания производился без учета фоновых концентраций. Справка об отсутствии фоновых концентраций на проектируемом объекте представлена в приложении 2. В соответствии с положениями ст. 166, 167 ЭК РК, метеорологический, гидрологический мониторинг и мониторинг состояния окружающей среды является государственной монополией.

Границы СЗЗ на схеме с текстовым описанием трассировки границы СЗЗ по 8 румбам.

Расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона (далее – предварительная (расчетная) СЗЗ) – территория СЗЗ, определяемая на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физического (шум, вибрация, неионизирующие излучения) и (или) радиационного воздействия на здоровье человека;

Согласно приложению 9 к СП- Приказ МЗ РК, граница СЗЗ принимается согласно учету розы ветров (по 8-ми румбам).

Расчетная СЗЗ построена согласно результатам расчетов рассеивания на расстоянии достигнутого 1 ПДК.

Проектом предлагается определить границу расчетной СЗЗ по загрязнению атмосферы:

- на расстоянии 2390 м в северном направлении от источника выбросов №0022;

- на расстоянии 2090 м в северо-восточном направлении от источника выбросов №6097;
- на расстоянии 2188 м в восточном направлении от границы источника выбросов №0017;
- на расстоянии 2109 м в юго-восточном направлении от границы источника выбросов №0017;
- на расстоянии 1910 м в южном направлении от границы источника выбросов №0024;
- на расстоянии 1925 м в юго-западном направлении от границы источника выбросов №0024;
- на расстоянии 2081 м в западном направлении от границы источника выбросов №6061;
- на расстоянии 2538 м в северо-западном направлении от границы источника выбросов №0025.

Расстояние от территории проектируемого объекта до поселков Майкомген -73 км., п. Косчагыл-79 км., п. Боранкул-77 км. Жилая зона не входит в границы СЗЗ.

Выводы: Расчет рассеивания загрязняющих веществ в расчетных точках на границе СЗЗ показал, что источники площадки ГСУ не создадут концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выше предельно допустимых и не оказывают негативного влияния на среду обитания и здоровье человека.

Данное обоснование границ СЗЗ носит рекомендательный характер, которое требуется уточнить на стадии разработки проекта обоснования СЗЗ, разрабатываемое по итогам многолетних (1–3 года эксплуатации) наблюдений и делается с целью подтверждения и/или пересмотра в сторону уменьшения/увеличения установленных предварительных (расчетных) границ СЗЗ. При этом будут выполняться требования санитарных правил:

✓ гл.2, п.4 - СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме;

✓ гл.2, п.11 - не превышение на внешней границе СЗЗ и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест;

✓ не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Схема границы СЗЗ с учетом розы ветров по 8 румбам представлена на рисунке 8.1.3.1.1

Рисунок 6.1.3.1. Схема границы СЗЗ с учетом розы ветров по 8 румбам



6.1.4. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух

Период строительно-монтажных работ

Источниками шума на период строительных работ являются компрессора, сварочные агрегаты, ДЭС, спецтехника, газорезочные аппараты, шлифовальные машины, сверла, отбойные молотки.



Рисунок 6.1.4.1.. Схема размещения источников шума на период строительства (2025 г.)



Рисунок 6.1.4.2. Расчет уровней шума при на период строительства (эквивалентный) (2025 г.)



Рисунок 6.1.4.3.. Схема размещения источников шума на период строительства (2026 г.)



Рисунок 6.1.4.4. Расчет уровней шума при на период строительства (эквивалентный) (2026 г.)

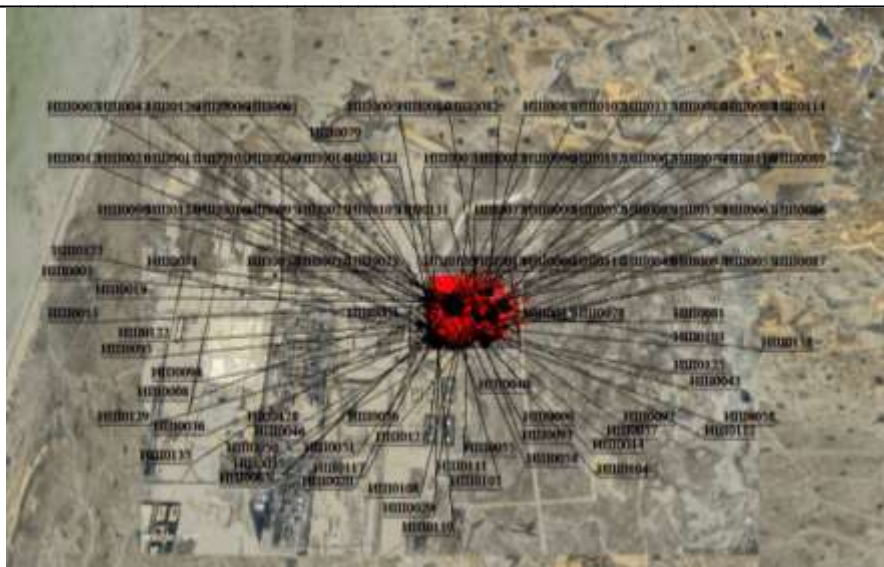


Рисунок 6.1.4.5. Схема размещения источников шума на период строительства (2027 г.)

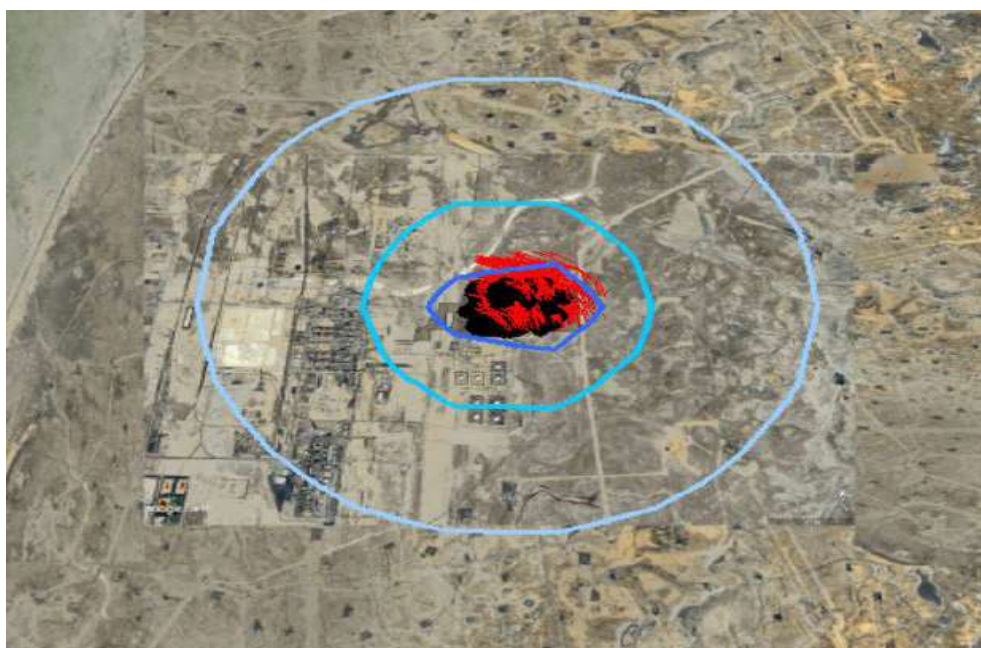


Рисунок 6.1.4.6.. Расчет уровней шума при на период строительства (эквивалентный) (2027 г.)

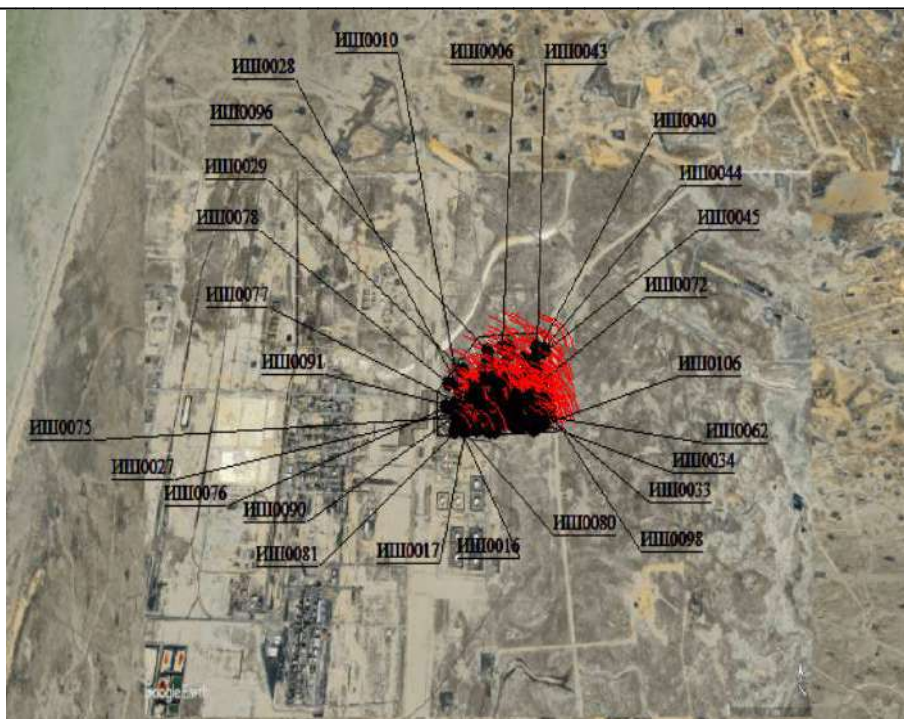


Рисунок 6.1.4.7. Схема размещения источников шума на период строительства (2028 г.)

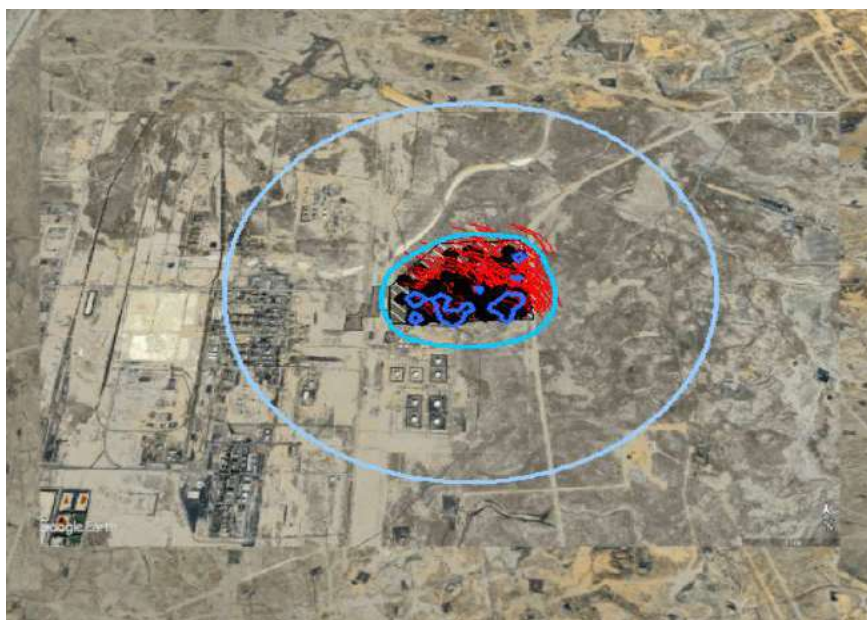


Рисунок 6.1.4.8. Расчет уровней шума при на период строительства (эквивалентный) (2028 г.)

Период эксплуатации

Источниками шума на промышленных объектах являются шумное технологическое оборудование, установленное в закрытых помещениях и на открытых площадках, вентиляционные установки и т. п.

В рамках данного проекта проведен предварительный акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от проектируемой Газосепарационной установки (ГСУ) при эксплуатации.

Приняты следующие виды оборудования установки: насосы, компрессоры, дизельные генераторы, печь нагрева теплоносителя, огневой подогреватель нефти, которые относятся к точечным источникам.

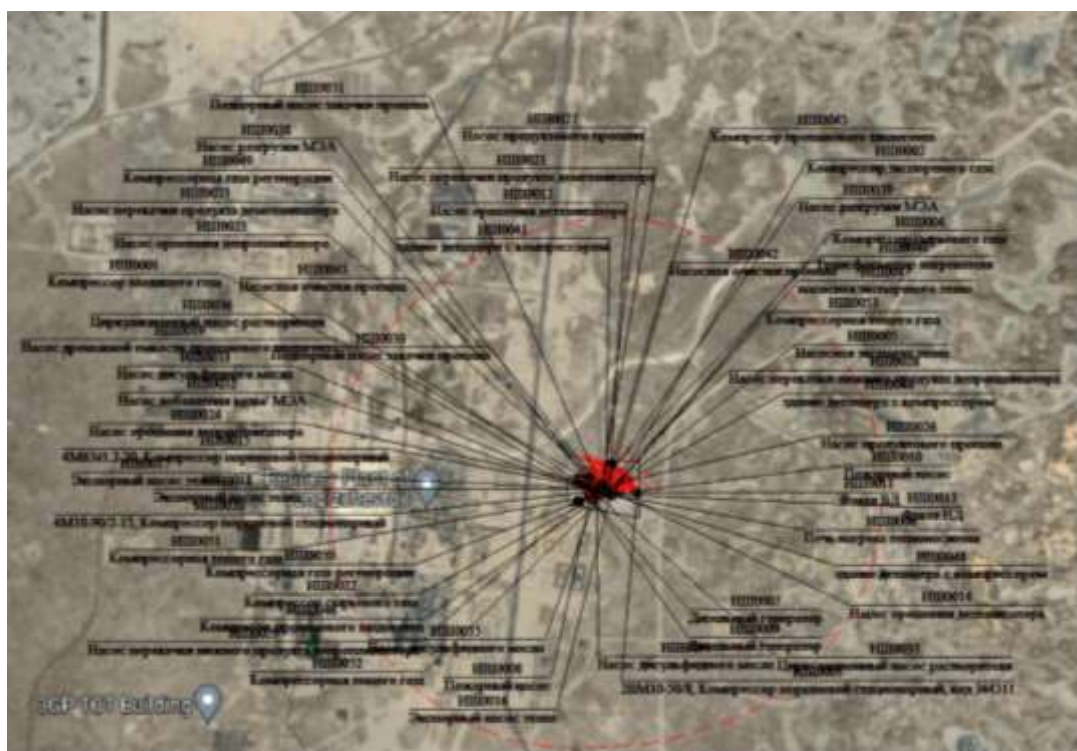
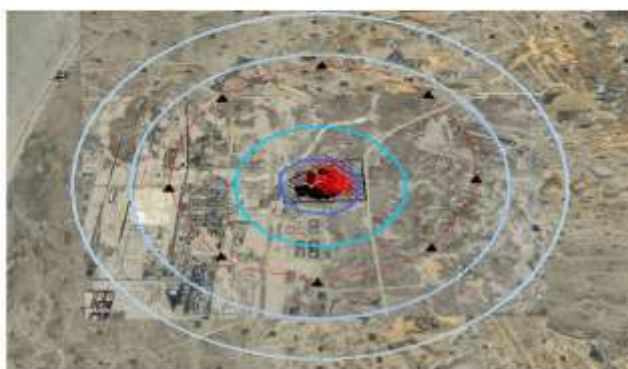
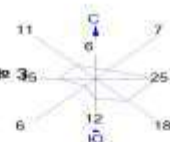
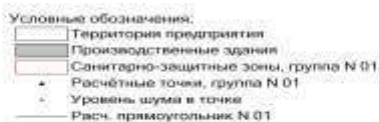


Рисунок 6.1.4.9. Схема размещения источников шума

Город : 033 Жылыойский район
Объект : 0006 Строительство первого газохимического комплекса (эксплуатация) Вар. № 36
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



Условные обозначения:


0 771 2313м.
Масштаб 1:77100

Макс уровень шума 48 дБ достигается в точке $x=3461$ $y=-2476$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 10500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 26*22

Рисунок 6.1.4.10. Расчет уровней шума при эксплуатации (эквивалентный)

Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника, не будет превышать 60 дБА. Таким образом, предварительное моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия.

Оценка уровня звука в целом, создаваемого оборудованием, установленным на новом производстве, возможна после определения типов всего установленного оборудования и конкретного места его размещения на следующей стадии

проектирования.

Необходимо отметить, что аналогичные производства не относятся к предприятиям, у которых ведущим фактором является шумовое воздействие на население. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

7. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

К операциям по управлению отходами в том числ относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.

На проектируемом объекте не предполагается захоронение образуемых отходов как в процессе его строительства, так и в период эксплуатации. Будет осуществляться их временное накопление с последующим вывозом на объекты переработки, либо захоронения.

Лимиты накопления отходов выполняются на основании Методики, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Оценка объема образования твердых бытовых отходов проведена на основании Типовых правил, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 сентября 2021 года № 347.

Исходя из «принципа иерархии» (ст. 329 ЭК РК), на объекте будут выполняться:

- в целях предотвращения образования отходов соблюдаться технологические нормы, предусмотрено использование материалов в полном объеме, их повторное использование в случаях, когда их потребительские свой полностью исчерпаны;
- организован отдельный сбор отходов и их временное хранение для переработки. Оборудованы специальные площадки для временного хранения отходов. При необходимости отдельные виды отходов будут помещены в специальную тару в целях предотвращения их потерь, пролиово и пр.;
- передача отходов на переработку или удаление только предприятиям/организациям, имеющим соответствующие технологии подтвержденные

необходимыми лицензиями/разрешениями. Также, транспортировка отходов до мест их переработки/удаления будет осуществляться на транспортных средствах удовлетворяющих требованиям безопасности.

В период эксплуатации объекта будет разработана Программа управления отходами производства и потребления, соблюдение которой контролируется в рамках производственного экологического контроля.

Характеристика отходов, образующихся в период проведения строительных работ:

Строительные отходы образуются в ходе проведения строительных работ и монтаже сооружений, после ремонта помещений и оборудования. Кремнийсодержащие остатки строительных материалов, бой кирпича, остатки цемента, раствора, бетон, краски и т.д. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере образования передается специализированным организациям.

Огарки сварочных электродов – образуются при производстве сварочных работ и представляют собой остатки электродов. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления огарки сварочных электродов вывозятся специализированной организацией.

Тары использованных материалов – образуется после использований смазочных масел, красок, и т.д. Также после использования цемента (мешки из-под цемента). По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Промасленная ветошь – процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Временно хранится на базе с последующей передачей специализированным организациям.

Твердо-бытовые отходы – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовых, кухонь, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Свойства: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся на захоронение согласно заключенному договору. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Изношенная спецодежда - образуется в результате использования одежды при работе, ношения. Складировается отдельно в специально отведенном месте и вывозится специализированной организацией согласно договора.

Медицинские отходы – образуются в процессе оказания первой медицинской помощи персоналу предприятия. Временно хранятся в специальных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Лом цветных металлов- образуется в процессе использования кабеля при укладке электросети в период проведения строительных работ. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

Лом стальной несортированный- образуется при проведении строительных работ, при обрезке стальных труб. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

Характеристика отходов образующихся в период эксплуатации объекта:

Изношенная спецодежда - образуется в результате использования одежды при работе, ношения. Складывается отдельно в специально отведенном месте и вывозится специализированной организацией согласно договора.

Твердо-бытовые отходы – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовых, кухонь, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Свойства: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся на захоронение согласно заключенному договору. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Шлам очистки резервуаров –

- Песко-илоотделители и резервуар производственно-дождевых сточных вод емкостью 4300 м3, резервуар производственно-дождевых сточных вод 200 м3

Специфические загрязняющие компоненты выносятся поверхностным стоком, как правило, с территорий промышленных зон. Атмосферные воды в результате сорбирования на поверхности гидроаэрозоля частиц пыли, газа и других примесей, находящихся в воздухе, начинают загрязняться еще в приземных слоях. Основными загрязняющими компонентами ливневого стока являются:

- продукты эрозии почвы, смываемые с газонов и открытых грунтовых поверхностей;
 - пыль, бытовой мусор;
 - вымываемые компоненты дорожных покрытий и строительных материалов, хранящихся на открытых складских площадках;
 - нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора в результате неисправностей автотранспорта и другой техники.
- Резервуар хранения пропана, Резервуар для хранения теплоносителя –

Своевременная периодическая очистка резервуаров является одним из главных условий обеспечивающих надежность резервуара для хранения различных продуктов. При длительном хранении жидких материалов, с учетом постоянно меняющегося температурного режима хранения, вызванного перепадами климатических условий, на днище и стенках резервуара происходит скапливание отложений. Это могут быть пиррофорные отложения, которые представляют собой продукты сероводородной коррозии, включающие сернистые соединения железа, органические смолистые вещества и механические примеси.

Устанавливаются различные сроки проведения очистки емкостей. Периодичность для резервуаров хранения сжиженных углеводородных газов – не менее 1 раза в 4 года.

Резервуары для хранения дизельного топлива 50 м3

Шлам содержащий нефтепродукты, механические примеси (глины, окислов металлов, песка) и воды.

Отработанные масла - образуются в процессе эксплуатации производственного оборудования. Временно хранятся в специальных герметичных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Химические отходы (жидкие)

На секции извлечения пропана и водной промывки осуществляется очистка пропана, поступающего с депропанизатора. Промывка заключается в удалении COS и H₂S, присутствующих в пропановом сырье, за счет использования растворителя сероокиси углерода, который представляет из себя смесь моноэтаноламина (МЭА), каустика и воды.

Примеси (COS и H₂S), присутствующие в потоке углеводородного сырья, вступают в реакцию с растворителем сероокиси углерода с образованием отработанного растворителя, в котором содержатся главным образом МЭА, соединения мочевины, сульфид натрия и бисульфид натрия.

В секции предварительной промывки концентрация циркулирующего растворителя поддерживается за счет потока промывочного каустика из секции регенерации, свежего МЭА и ежедневной подачи воды по таймеру. Отработанный растворитель из секции предварительной промывки направляется в емкость дегазации отработанного растворителя и оттуда в накопительный приямок для отработанного растворителя

Отработанный растворитель из накопительного приямка передается третьей стороне на утилизацию.

Молекулярные сита (3А), молекулярные сита (PK- 29,4А-DG), -

Используются на секции дегидратации газа на входе УИЭ, а также на секции осушки пропана. Представляет собой емкость вертикального типа с внутрикорпусным устройством - молекулярное сито. Срок службы молекулярного сита – 5 лет.

Представляют собой кристаллические алюмосиликаты, имеющие трёхмерную структуру из тетраэдров оксида кремния и оксида алюминия и характеризующиеся точным и однородным размером пор. Поры в молекулярных ситах достаточно велики, чтобы пропускать небольшие молекулы, но в то же время они задерживают более крупные молекулы, что определило их использование в качестве осушителей и адсорбентов.

Керамические шары (3, 6, 12, 25 мм) –

При эксплуатации ГСУ используются в молекулярных ситах с различными размерами 3, 6, 12, 25 мм. Применяется как материал для ускорения процесса распределения газа и жидкости и опора или защита активного катализатора, имеющего относительно меньшую механическую прочность. Изготавливаются с содержанием оксида алюминия (Al₂O₃) в интервале 20 - 99,8%. Отличаются высокой механической прочностью и устойчивостью к термоударам.

Срок службы – 5 лет.

Отработанные катализаторы (кольца Рашига из углеродистой стали 1,5 дюйма/40 мм) – в настоящем проекте используется в окислителе каустика, сепараторе дисульфидов, для десорбции кислых газов, что является важным этапом в технологическом процессе. Срок замены 1 раз в 5 лет.

Использованные фильтры (мультимедийный, коалесцирующий) – Фильтр-коалестер распределения дизельного топлива используется в системе дизельного топлива. Коалесцирующие фильтры служат для сепарации высшего класса, в сравнении с прочими системами очистки и фильтрации. Эти фильтроэлементы позволяют уменьшить концентрацию масел, аэрозолей жидкого типа в газообразной среде до уровня 0,003 ppm, а также обеспечивают устранение 99,99% твёрдых микрочастиц.

Срок службы – 1 год.

Использованные фильтры (промасленная ветошь) - процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Временно хранятся на базе с последующей передачей специализированным организациям.

Силикагель - силикагель образуется в процессе дегидратации газа на УИЭ и секции осушки пропана в молекулярных ситах.

Чистый силикагель представляет собой обезвоженный гидрогель кремниевой кислоты или диоксид кремния разной степени обводнения, химически инертен и считается нетоксичным веществом.

Использованный силикагель временно хранится в коробах. По мере накопления передается на специализированное предприятие согласно договору.

Срок службы – 5 лет.

Песок из дисульфидного песочного фильтра – образуется на Секции регенерации каустика в дисульфидном сепараторе. В сепараторе разделяются регенерированный каустик и дисульфидное масло. Дисульфидное масло из сепаратора дисульфидов направляется в установку демеркаптанзации через песочный фильтр дисульфидов.

Срок службы – 5 лет.

Отходы теплоизоляции- представляют собой остатки после снятия, повторного использования и замены теплоизоляции. Временно хранятся в специальных герметичных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Паронит- представляет собой обрезки новых паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене. Временно хранятся в специальных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Отработанное турбинное масло – используется в процессе работы газовых турбин подшипники подвергаются серьезной нагрузке. Быстрое вращение подвижных элементов турбины приводит к выделению огромного количества тепла. Для обеспечения отвода тепла используют турбинные смазочные материалы. Смазочные материалы для турбин, или попросту турбинное масло, обладают способностью нагреваться до температуры 60-65 градусов по Цельсию, таким образом забирая с деталей излишки нагрева. На ГТУ предполагается использование турбинного масла класса вязкости ISO VG46.

Масла для турбин должны сохранять стойкость к окислению даже при очень высоких температурах окисления (70-100° С и выше). Физико-химические свойства турбинных масел должны оставаться неизменными на протяжении всего срока службы продукта (20-30 тыс. часов). То есть, замена турбинного масла может осуществляться 1 раз в 3 года.

Отработанные ртутьсодержащие лампы- образуются при замене ламп освещения в производственных и административных помещениях. Временно хранятся в упаковочной таре на стеллажах в специальном помещении. По мере накопления передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Тара из-под ЛКМ- образуется после использований смазочных масел, красок, и т.д. Временно хранятся в специальных контейнерах. По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Загрязненные упаковочные материалы другими опасными химикатами (тара от различных реагентов, катализаторов) - образуется при использовании реагентов и расходных материалов. Временно хранятся в специальных контейнерах. По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Трансформаторное масло

В процессе работы трансформаторов выделяется большое количество тепла, поэтому, для предотвращения поломок его необходимо отводить. Для охлаждения применяется трансформаторное масло. Средний срок работы продукта в трансформаторе - 15-20 лет. В трансформаторах мощностью от 630 кВт – 1 раз в 10-12 месяцев.

Отработанные (промасленные) фильтры)

Фильтры воздушные на компрессорах поступающего газа, компрессоре экспортного газа, компрессоре сырьевого газа. Замена 1 раз в квартал (2000 часов наработки). Фильтры воздушные дизельных силовых агрегатах (генераторы, насосы). Замена 1 раз в 2 года.

Воздушные фильтры изготовлены базе целлюлозного волокна, пропитанного фенольными, эпоксидными или акриловыми смолами.

Фильтры масляные выполнены из картона, армированного синтетическими волокнами. Применяются на дизельных силовых агрегатах, пожарных автомашинах с дизельными агрегатами. Срок замены – 1-2 раза в год.

Химические отходы (твердые) – Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ. Образуются при работе лаборатории ГСУ – при пробоподготовке, проведении анализов на хроматографах, спектрофотометрах и другом аналитическом оборудовании.

Свинцовые аккумуляторы – применение в различных источниках бесперебойного питания (ИБП), системе резервного питания (на случай нештатного

отключения), системе запуска на дизельных силовых агрегатах, а также в пожарных автомобилях. Срок службы при нормальной эксплуатации в среднем — 5 лет.

Отработанное масло-теплоноситель – образуется при эксплуатации следующего оборудования: Огневой нагреватель газа регенерации, Ребойлер деэтанатора, Ребойлер депропанатора, Нагреватель пропана, Испарительная колонна регенерирующего агента осушителя, Предперегреватель регенерирующего агента осушителя.

В качестве теплоносителя для работы ГСУ используется горячее масло, в качестве которого применяется синтетический органический теплоноситель Dowtherm J или аналог. Теплоноситель DOWTHERM J на основе смеси алкилированных изомеров ароматических соединений специально разработан для жидкофазных теплообменных систем с избыточным давлением, работающих при низких температурах. В рекомендуемом диапазоне рабочих температур от -80 до 315 °С теплоноситель демонстрирует отличную низкотемпературную прокачиваемость и термическую стабильность, что защищает теплоноситель при возможных перегревах в теплообменной системе. Не проявляет коррозионной агрессивности по отношению к обычным конструкционным металлам и сплавам. Даже при высоких эксплуатационных температурах оборудование обычно показывает длительный срок службы.

Большая часть коррозионных проблем возникает вследствие внесения в систему химических загрязнений после химических отмывок или технологических материалов из-за протечки оборудования.

Для компенсации потерь в резервуаре хранения и системе требуется периодическая подпитка теплоносителем.

Использованный активированный уголь - образуется в катализаторах (Катализатор для удаления ртути) - образуются при замене катализатора для удаления ртути. Срок службы 5 лет. Временно хранятся в специальном контейнере с плотной крышкой и в специально отведенном месте с твердым покрытием поверхности. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Применяется для соблюдения требования по содержанию ртути на входе УИЭ с 1 до 0,01 мкг/станд. м³. Для упрощения этого процесса выбрана адсорбция без регенерации.

Катализатор представляет собой корпус, изготовленный из коррозионно- и атмосферостойкого пластика. Внутри корпуса находится перфорированная опорная площадка специальной конструкции, на которую укладывается сорбент-поглотитель. В качестве сорбента-поглотителя используется активированный уголь или оксид алюминия, пропитанный реактивным металлом. В результате химической реакции на поверхности адсорбента образуется сульфид ртути.

Железо и сталь – образуется в процессе проведения работ по монтажу металлических конструкций, сварочных работ трубопроводов, остатков арматуры при формировании железобетонных конструкций и пр. – в виде обрезков железных и стальных изделий.

Светодиодные лампы - образуются при замене ламп освещения в производственных и административных помещениях. Временно хранятся в упаковочной таре на стеллажах в специальном помещении. По мере накопления передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Отходы от очистки улиц (Смет от уборки территории) - образуются в результате уборки территории проектируемого объекта. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся на захоронение согласно заключенному договору.

Огарки сварочных электродов – образуются при производстве сварочных работ и представляют собой остатки электродов. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления огарки сварочных электродов вывозятся специализированной организацией.

Стружка черных металлов – образуется при механической обработке металлических изделий.

Лом цветных металлов – образуется в процессе прокладки кабельной продукции, электропроводки.

Пыль абразивных изделий – выделяется в процессе выполнения шлифовальных и полировочных работ, резки металла «болгаркой».

Лом абразивных изделий – абразивные круги исчерпавшие свой эксплуатационный лимит. Абразивный инструмент служит для абразивной обработки (шлифования, притирки, полирования и др.). Изготавливается из абразивов и связки. Естественные абразивы - кремнь, наждак, корунд, алмаз и другие. Искусственные: электрокорунд, карбид кремния, боразон, эльбор, синтетический алмаз и другие.

Строительный мусор – образуются в ходе проведения ремонтных работ, после ремонта помещений и оборудования. Кремний содержащие остатки строительных материалов, бой кирпича, остатки цемента, раствора, бетон, краски и т.д. Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере образования передается специализированным организациям.

Медицинские отходы от фельдшерского здравпункта- образуются в процессе оказания первой медицинской помощи персоналу предприятия. Временно хранятся в специальных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Ионообменные смолы – представляют собой нерастворимые высокомолекулярные соединения с функциональными ионогенными группами, способными вступать в реакции обмена с ионами раствора. Некоторые типы ионитов обладают способностью вступать в реакции комплексообразования, окисления-

восстановления, а также способностью к физической сорбции ряда соединений. Применяется в водоочистке

Полиэтилен и полипропилен (бочки от реагентов) – тара образуется при использовании реагентов. Данный вид отходов представляет собой бочки. По мере образования временно складироваться на площадке временного хранения отходов. По мере накопления передаются по договору со специализированной организацией. Сортировка отхода не осуществляется.

Лесоматериалы (паллеты) – отходы образуются от деревянной упаковки. Временно хранятся в специальных отведенных местах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Отработанные фильтры-сепараторы – фильтры сепараторы исчерпавшие свой ресурс. Устройство предназначено для фильтрации природного газа от жидких и твердых примесей на компрессорных станциях при производстве сжатых газов. Состоит из металлических сетчатых фильтроэлементов. Срок службы – до 5 лет.

Отработанные фильтры воздушного класса – образуются после выработки своего ресурса. Используется для фильтрации сжатого воздуха в компрессорных установках, защищает систему от твердых частиц, грязи, пыли, твердых частиц и масла.

Устройство воздушного фильтра обычно представлено пластиковым или металлическим корпусом, фильтрующим элементом, который состоит из множества слоев бумаги, ткани, войлока или других материалов, а также может иметь пылесборник или пылеуловитель.

Стеклянная упаковка (Стеклотара) - образуются в результате деятельности лаборатории. Временно хранятся в специальных контейнерах. По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Комбинированная упаковка (Упаковка (бумажная с полиэтиленовым подкладом))- образуются в результате деятельности лаборатории. Временно хранятся в специальных контейнерах. По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Бумага и картон, отдельно накопленные обрывки (Бумажные мешки)- образуется в результате производственной деятельности лаборатории. Временно хранятся в специальных контейнерах. По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Отработанный аминовый раствор – образуется на секции очистки пропана. Пропан подвергается очистке в установке аминовой очистки, в которой удаляются соединения серы и CO₂. Для поддержания необходимого объема аминового раствора используется деминерализованная вода. Отработанный аминовый раствор содержит

главным образом МЭА (моноэтаноламин), соединения мочевины, сульфид натрия и бисульфид натрия.

7.1. Расчёты и обоснование объёмов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно методик:

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Для проведения проектируемых работ потребуется участие рабочей силы и транспортных средств.

В период проектируемых работ приготовление пищи не будет. Питание и проживание рабочих предусмотрено в вахтовом городке, который, в соответствии с санитарными нормами и правилами, будет расположен за пределами санитарно-защитной зоны месторождения.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны труда.

На строительной площадке обслуживание и ремонт техники не предусмотрен. Привлечение автотранспорта и спецтехники осуществляется Подрядными Компаниями, которые будут привлечены для осуществления производства СМР. В связи с этим обстоятельством, расчеты норм образования отходов от строительной техники в данном разделе не выполнялись.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314.

На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

7.1.2. Расчет образования отходов в период СМР

Тара из-под ЛКМ

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16, утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода, т/период определяется по формуле:

где

M_i - масса i -го вида тары, т.;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой, т.;

a_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Объем образования отходов ЛКМ в период строительства составят:

2025 г.-0,0114 т/период

2026 г.-8,11584 т/период

2027г.-26,82085277 т/период

2028 г. -19,12822144 т/период

№	Наименование материала	Тип тары	Кол-во, т	Масса i -го вида тары, M_i (пустой), т.	Число видов тары, n , шт.	Масса краски в i -ой таре, M_{ki} , т.	Содержание остатков краски в i -ой таре, a_i	Кол-во тары из-под ЛКМ, т/период
2025 год								
1	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,0017	0,0035	1	0,05	0,005	0,00375
2	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,00965	0,0017	1	0,05	0,005	0,00195
3	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,00068	0,0035	1	0,05	0,005	0,00375
4	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,00386	0,0017	1	0,05	0,005	0,00195
ИТОГО:								0,0114
2026 год								
5	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,03048	0,0017	3	0,01	0,005	0,00515

6	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	6,12302	0,0035	122	0,05	0,005	0,42725
7	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,519583	0,00177	52	0,01	0,005	0,09209
8	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,83891	0,0035	17	0,05	0,005	0,05975
9	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	70,28613	0,0035	1406	0,05	0,005	4,92125
10	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	13,47959	0,0017	270	0,05	0,005	0,45925
11	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,012192	0,0017	1	0,01	0,005	0,00175
12	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	2,449208	0,0035	49	0,05	0,005	0,17175
13	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,207833	0,00177	21	0,01	0,005	0,03722
14	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,335564	0,0035	7	0,05	0,005	0,02475
15	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	28,11445	0,0035	562	0,05	0,005	1,96725
16	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	5,391834	0,0017	108	0,05	0,005	0,18385
17	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,001884	0,0017	0,2	0,01	0,005	0,00039
18	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,001996	0,0035	0	0,05	0,005	0,00025
19	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,234841	0,0017	24	0,01	0,005	0,04085
20	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,00524	0,0035	0,1	0,05	0,005	0,0006
21	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	1,60896	0,00352	32	0,05	0,005	0,11289
22	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,200245	0,0017	4	0,05	0,005	0,00705
23	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,00471	0,0017	0,5	0,01	0,005	0,0009
24	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,00499	0,0035	0,1	0,05	0,005	0,0006
25	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,587101	0,0017	59	0,01	0,005	0,10035
26	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,0131	0,0035	0,28	0,05	0,005	0,00123
27	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	4,0224	0,00352	80	0,05	0,005	0,28185
28	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,500612	0,0017	10	0,05	0,005	0,01725
ИТОГО:								8,91552
2027 год								
29	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,10135	0,001723	10	0,01	0,005	0,01728

30	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	48,75448	0,0035003	975	0,05	0,005	3,413043
31	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	1,383558	0,001707105	138	0,01	0,005	0,23563
32	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	3,10872	0,00351	62	0,05	0,005	0,21787
33	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	211,8242	0,0035003	4236	0,05	0,005	14,82752
34	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	13,12136	0,001703	262	0,05	0,005	0,446436
35	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,04054	0,001723	4	0,01	0,005	0,006942
36	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	19,50179	0,0035003	390	0,05	0,005	1,365367
37	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,553423	0,001707105	55	0,01	0,005	0,093941
38	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	1,243488	0,00351	25	0,05	0,005	0,088
39	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	84,72968	0,0035003	1694	0,05	0,005	5,929758
40	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	5,248545	0,001703	105	0,05	0,005	0,179065
41	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,10135	0,001723	10	0,01	0,005	0,01728
42	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,003175	0,0035003	0,08	0,05	0,005	0,00053
43	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,141622	0,001707105	14,1	0,01	0,005	0,02412
44	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,00835	0,00351	0,17	0,05	0,005	0,000847
45	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	2,605	0,0035003	52,1	0,05	0,005	0,182616
46	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,320886	0,001703	6,4	0,05	0,005	0,011149
47	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,04054	0,001723	4	0,01	0,005	0,006942
48	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	0,00127	0,0035003	0,032	0,05	0,005	0,000362
49	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,056649	0,001707105	7	0,01	0,005	0,012
50	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	0,00334	0,00351	0,1	0,05	0,005	0,000601
51	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	1,042	0,0035003	21	0,05	0,005	0,073756
52	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	0,128354	0,001703	3	0,05	0,005	0,005359
ИТОГО:								27,15641
2028 год								

53	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,04537	0,0017	4,58	0,01	0,005	0,007836
54	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	13,00231	0,0035003	260,13	0,05	0,005	0,910783
55	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,769929	0,001705	77	0,01	0,005	0,131335
56	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	2,565111	0,0035123	53	0,05	0,005	0,186402
57	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	161,0967	0,0035	3222	0,05	0,005	11,27725
58	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	33,83098	0,0016995	677	0,05	0,005	1,150812
59	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,018148	0,0017	1	0,01	0,005	0,00175
60	Грунтовка	Жестяные банки по 50 кг	5,200922	0,0035003	104	0,05	0,005	0,364281
61	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,307972	0,001705	30	0,01	0,005	0,0512
62	Лак битумный	Жестяные банки по 50 кг	1,026044	0,0035123	21	0,05	0,005	0,074008
63	Эмульсия битумная	Жестяные банки по 50 кг	64,43868	0,0035	1289	0,05	0,005	4,51175
64	Мастика битумная	Жестяные банки по 50 кг	13,53239	0,0016995	271	0,05	0,005	0,460815
65	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,072757	0,0017	0,09	0,01	0,005	0,000203
66	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,000179	0,001705	0,02	0,01	0,005	0,0001
67	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,029103	0,0017	0,036	0,01	0,005	0,000111
68	Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	7,17E-05	0,001705	0,008	0,01	0,005	0,0001
ИТОГО:								19,12868

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши, образующейся при эксплуатации дизельных установок определяется по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.

$N = M_0 + M + W$, т/год,

где M_0 – количество используемой обтирочной ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла,

$M = 0,12 * M_0$, т/год

W – норматив содержания в ветоши влаги,

$W = 0,15 * M_0$, т/год

Объем образования ветоши в период строительства составят:

2025 г. - 0,53226329 т/период

2026 г. - 3,19357977 т/период

2027г. - 7,45168613 т/период

2028 г. - 6,56458063 т/период

Наименование материала	Общий вес материала, (M0)	Норматив содержания масла, (M)	Норматив содержания влаги, (W)	Количество отхода, (N)
	тонн	тонн	тонн	тонн
	2025			
промасленная ветошь	0,419104956	0,050292595	0,062865743	0,53226329
			ИТОГО:	0,53226329
	2026			
промасленная ветошь	2,514629739	0,301755569	0,377194461	3,19357977
			ИТОГО:	3,19357977
	2027			
промасленная ветошь	5,86746939	0,704096327	0,880120409	7,45168613
			ИТОГО:	7,45168613
	2028			
промасленная ветошь	5,16896113	0,620275336	0,775344169	6,56458063
			ИТОГО:	6,56458063

Огарки сварочных электродов

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.))

Норма образования отхода составляет, т/год:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$$

где:

Мост-фактический расход электродов, т/год

а-остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Объем образования огарков электродов в период строительства т/период:

2026 г. - **1,1837685** т/период

2027г. - **2,36754** т/период

2028 г. - **2,0856861**т/период

Таблица 6.1.1.2 Расчет образования огарков электродов

Количество расходуемых электродов, Мост, т	Норматив образования огарков от расхода электродов, α	Количество огарков сварочных электродов, N, тонн
2026 год		
78,9179	0,015	1,1837685
	Всего	1,1837685
2027 год		
157,836	0,015	2,36754
	Всего	2,36754
2028 год		
139,04574	0,015	2,0856861
	Всего	2,0856861

Строительные отходы

Строительные отходы – образуются в процессе выполнения строительных работ проектируемого объекта. Временно накапливаются на площадках в местах проведения строительных работ (не более 6 месяцев). Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Объем образования:

2025 год-840 т/период;

2026 год-2772 т/период;

2027 год-2772 т/период;

2028 год-2016 т/период.

Лом цветных металлов

Образуется при монтаже кабелей электрического освещения и силового электрооборудования, содержится в поврежденном кабеле. Основные компоненты кабеля - цветные металлы. Периодически разделяется с целью извлечения меди и алюминия с последующим использованием для электрических работ или вывоза. Размещается в отдельном контейнере, ящике. По мере накопления вывозится с территории.

Объем образования:

2025 год-0,054049153 т/период;

2026 год-0,054049153 т/период;

2027 год-0,054049153 т/период;

2028 год-0,054049153 т/период.

Отходы полиэтиленовых труб

Список литературы: Согласно «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999г», определение отхода допускается на основании производственного опыта и анализа отчетно-статистических данных о количестве отходов за ряд лет или согласно данным объектов-аналогов.

При обрезке деформированных концов полиэтиленовых труб образуются отходы полиэтилена 2,5% от массы материала.

Наименование отхода	Показатель образования	Количество	кг/м	отходы пластика 0,1кг на стык	% от массы материала.	кг/период	тонн/период
2025г.							
Отходы полиэтиленовых труб	Протяженность, м	1600,8	3,14		2,5	12566	12,56628
	Количество стыков, шт	2151		0,1		215	0,2151
ИТОГО							12,78138
2026г.							
Отходы полиэтиленовых труб	Протяженность, м	5282,64	3,14		2,5	41469	41,468724
	Количество стыков, шт	9576		0,1		958	0,9576
ИТОГО							42,426324
2027г.							
Отходы полиэтиленовых	Протяженность, м	5282,64	3,14		2,5	41469	41,468724

труб	Количество стыков, шт	13237		0,1		1324	1,3237
ИТОГО							42,792424
2028г.							
Отходы полиэтиленовых труб	Протяженность, м	3841,92	3,14		2,5	30159	30,159072
	Количество стыков, шт	7130		0,1		713	0,713
ИТОГО							30,872072

Лом стальной несортированный

Отход образуется при проведении строительных работ, при обрезке стальных труб. Согласно «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М.,1999г», определение отхода допускается на основании производственного опыта и анализа отчетно-статистических данных о количестве отходов за ряд лет, или согласно данным объектов-аналогов.

Объем образования отходов в период строительства:

2025 г.-33,045 т/период;

2026 г.-109,047 т/период;

2027г.-109,047 т/период;

2028 г.- 79,307 т/период;

Наименование отхода	% от массы материала.	кг/период	тонн/период
2025 год			
Лом стальной несортированный	2	33045	33,04465211
ИТОГО			33,04465211
2026 год			
Лом стальной несортированный	2	109047	109,047
ИТОГО			109,047
2027 год			
Лом стальной несортированный	2	109047	109,047
ИТОГО			109,047
2028 год			
Лом стальной несортированный	2	79307	79,307
ИТОГО			79,307

Твердо бытовые отходы

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * \rho \text{ т/год,}$$

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

ρ – плотность ТБО, т/м3.

Объем образования ТБО в период строительства составят:

2025 г.-36 т/период
2026 г.-126,45 т/период
2027г.- 126,45 т/период
2028 г. -126,45 т/период

Наименование объекта	Количество персонала, п	Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства, q, м3/год	Удельный вес ТБО, ρ, т/м3	Масса ТБО, G, т
2025 год				
Строительная площадка	480	0,3	0,25	36
ИТОГО:				36
2026 год				
Строительная площадка	1686	0,3	0,25	126,45
ИТОГО:				126,45
2027 год				
Строительная площадка	1686	0,3	0,25	126,45
ИТОГО:				126,45
2028 год				
Строительная площадка	1686	0,3	0,25	126,45
ИТОГО:				126,45

Изношенная спецодежда

Тип спецодежды и их количество зависит от назначения. Потребность в рабочих кадрах на период строительства составит:

Спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека составит примерно 5 кг.

Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Объем образования отходов изношенной спецодежды в период строительства составят:

2025 г.-2,4 т/период

2026 г.-8,43 т/период

2027г.- 8,43 т/период

2028 г. - 8,43 т/период

Наименование	Количество персонала, п	Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг	Количество изношенной одежды, т/период
2025 год			
Строительная площадка	480	5	2,4
ИТОГО:			2,4
2026 год			
Строительная площадка	1686	5	8,43
ИТОГО:			8,43
2027 год			
Строительная площадка	1686	5	8,43
ИТОГО:			8,43
2028 год			
Строительная площадка	1686	5	8,43

ИТОГО:	8,43

Медицинские отходы

Медицинские отходы – образуются в процессе оказания первой медицинской помощи персоналу предприятия. Временно хранятся в специальных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

Объем образования медицинских отходов в период строительства составят:

2025 г.-0,0462 т/период

2026 г.-0,18546 т/период

2027г.- 0,18546 т/период

2028 г. -0,18546 т/период

Наименование	Количество персонала	Норма накопления отходов на 1 человека, т/год	Масса, т
2025 год			
Строительная площадка	420	0,00011	0,0462
ИТОГО:			0,0462
2026 год			
Строительная площадка	1686	0,00011	0,18546
ИТОГО:			0,18546
2027 год			
Строительная площадка	1686	0,00011	0,18546
ИТОГО:			0,18546
2028 год			
Строительная площадка	1686	0,00011	0,18546
ИТОГО:			0,18546

Количество образования отходов в период СМР приведены в таблице 7.1.2.1.

Таблица 7.1.2.1. Лимиты накопления отходов на период СМР

Наименование отхода	Наименование по классификатору	код отхода по классификатору	Количество отхода, тонн/год
2025 год			
Опасные отходы			
Тара из-под ЛКМ	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	0,0114
Промасленная ветошь)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная	15 02 02*	1,258824

	<i>одежда, загрязненные опасными материалами</i>		
<i>Медицинские отходы</i>	<i>Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения</i>	<i>18 01 03*</i>	<i>0,06358</i>
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			1,333804
Неопасные отходы			
<i>Твердые бытовые отходы (ТБО)</i>	<i>Смешанные коммунальные отходы</i>	<i>20 03 01</i>	<i>43,35</i>
<i>Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Изношенная спецодежда)</i>	<i>Одежда</i>	<i>20 01 10</i>	<i>2,89</i>
<i>Строительный мусор</i>	<i>Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03</i>	<i>17 09 04</i>	<i>840</i>
<i>Лом цветных металлов</i>	<i>Отходы цветных металлов</i>	<i>19 10 02</i>	<i>0,054049153</i>
<i>Пластмассы</i>	<i>Пластмассы</i>	<i>17 02 03</i>	<i>12,78138</i>
<i>Лом стальной несортированный</i>	<i>Железо и сталь</i>	<i>17 04 07</i>	<i>33,045</i>
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			932,1204292
2026 год			
Опасные отходы			
<i>Тара из-под ЛКМ</i>	<i>Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества</i>	<i>08 01 11*</i>	<i>8,91552</i>
<i>Промасленная ветошь)</i>	<i>Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами</i>	<i>15 02 02*</i>	<i>4,1548304</i>
<i>Медицинские отходы</i>	<i>Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения</i>	<i>18 01 03*</i>	<i>0,2541</i>

	заражения		
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			13,3244504
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	1,28994765
Твердые бытовые отходы (ТБО)	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	173,25
Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Износенная спецодежда)	Одежда	20 01 10	11,55
Строительный мусор	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04	2772
Лом цветных металлов	Отходы цветных металлов	19 10 02	0,054049153
Пластмассы	Пластмассы	17 02 03	42,426324
Лом стальной несортированный	Железо и сталь	17 04 07	109,047
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			3109,617321
2027 год			
Опасные отходы			
Тара из-под ЛКМ	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	27,15641454
Промасленная ветошь)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	4,1544748
Медицинские отходы	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	18 01 03*	0,2541
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			31,56498934

Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	2,032697265
Твердые бытовые отходы (ТБО)	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	173,25
Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Изнношенная спецодежда)	Одежда	20 01 10	11,55
Строительный мусор	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04	2772
Лом цветных металлов	Отходы цветных металлов	19 10 02	0,054049153
Пластмассы	Пластмассы	17 02 03	42,792424
Лом стальной несортированный	Железо и сталь	17 04 07	109,047
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			3110,72617
2028 год			
Опасные отходы			
Тара из-под ЛКМ	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	19,12868338
Промасленная ветошь)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	3,0211776
Медицинские отходы	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	18 01 03*	0,2541
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			22,40396098
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	0,5863395

Твердые бытовые отходы (ТБО)	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	173,25
Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Износенная спецодежда)	Одежда	20 01 10	11,55
Строительный мусор	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04	2016
Лом цветных металлов	Отходы цветных металлов	19 10 02	0,054049153
Пластмассы	Пластмассы	17 02 03	30,872072
Лом стальной несортированный	Железо и сталь	17 04 07	79,307
ИТОГО неопасные отходы, т/год:			2311,619461

Согласно вышеприведенной таблице, предполагаемое количество отходов на период СМР объекта составит:

2025 год- 933,4542332 т/период, из них: опасных – 1,333804тонн/ период; неопасных – 932,1204292 тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год;

2026 год- 3122,941771т/период, из них: опасных – 13,3244504тонн/ период; неопасных – 3109,617321тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год;

2027 год- 3142,29116 т/период, из них: опасных – 31,56498934тонн/ период; неопасных – 3110,72617 тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год;

2028 год- 2334,023422 т/период, из них: опасных – 22,40396098 тонн/ период; неопасных – 2311,619461тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год;

Таблица 7.1.2.3. Расчет образования отходов в период эксплуатации

Медицинские отходы от фельдшерского здравпункта

Отходы здравпункта – образуются в процессе оказания первой медицинской помощи персоналу предприятия. Временно хранятся в специальных контейнерах. Передаются на специализированное предприятие, согласно договору.

№	Наименование объекта	Количество персонала	Норма накопления отходов на 1 человека, т	Масса, т
1	Фельдшерский здравпункт	411	0,00011	0,04521
	Итого			0,04521

Твердо-бытовые отходы

ТБО -образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовых, кухонь, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Свойства: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся

на захоронение согласно заключенному договору. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

На производственной площадке будет находиться персонал в количестве **411 человек**.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается – 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле: $G = n * q * p$ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*год. Р – плотность ТБО, т/м3.

№	Наименование объекта	Количество персонала, n	уд. норма образования бытовых отходов, м ³ /год на 1-го чел.	Удельный вес ТБО, ρ, т/м ³	Масса ТБО, G, т
1	ГСУ	411	0,3	0,25	30,825
	Итого				30,825

Изношенная спецодежда

Изношенная спецодежда - образуется в результате использования одежды при работе, ношения. Складывается отдельно в специально отведенном месте и вывозится специализированной организацией согласно договора.

Спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека составит примерно 5 кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Наименование	Количество персонала, n	Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг	Количество изношенной одежды, т/период
ГСУ	411	5	2,055
Итого			2,055

Огарки сварочных электродов

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.)

Норма образования отхода составляет , т/год:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$$

где:

Мост-фактический расход электродов, т/год

а-остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Расчет образования огарков электродов

Количество расходуемых электродов, Мост , т	Норматив образования огарков от расхода электродов, α	Количество огарков сварочных электродов, N , тонн
0,7	0,015	0,0105
Всего		0,0105

Тара из-под ЛКМ

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16, утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода, т/период определяется по формуле:

где

M_i - масса i -го вида тары, т.;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой, т.;

a_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование материала	Тип тары	Кол-во, т	Масса i го вида тары, M_i (пустой), т	Число видов тары, n , шт	Масса краски в i -ой таре, M_{ki} , т	Содержание остатков краски в i -ой таре, a_i	Кол-во тары из-под ЛКМ, т
1	Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,27	0,0017	27	0,01	0,005	0,04595

В таблице 9.1.2.3 дана характеристика предполагаемых производственных отходов, которые могут образоваться при эксплуатации ГСУ.

Таблица 7.1.2.4. Классификация отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Наименование по классификатору	код отхода по классификатору	Количество отхода, тонн/год
Опасные отходы			
Минеральные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла)	Минеральные нехлорированные гидравлические масла	13 01 10*	3,3
Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	13 03 08*	1,863
Раствор отработанного амина - Смесь отработанного амина и каустического раствора	Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы	07 01 01*	2972
Шлам очистки резервуаров	Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	05 01 06*	0,05
Отработанные масла	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 08*	3,645
Химические отходы (жидкие)	Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ	16 05 06*	1,2

Использованные катализаторы (Катализатор для удаления ртути)	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами	16 08 07*	29,982 т/ в 5 лет
Молекулярные сита (3А)	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами	16 08 07*	162,0 т/ в 5 лет
Молекулярные сита (PK- 29,4A-DG)	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами	16 08 07*	3,51 т/ в 5 лет
Керамические шары (разного размера)	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами	16 08 07*	126,154 т/ в 5 лет
Карбоновые кольца Рашига	Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами	16 08 07*	4,96 т/ в 5 лет
Использованные фильтры (мультимедийный, коалесцирующий)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	3 т/ в 5 лет
Промасленная ветошь)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	5,461
Силикогель	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	9,781 т/ в 5 лет
Песок из дисульфидного песочного фильтра	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,544 т/ в 5 лет
Отходы теплоизоляции	Отходы строительства и сноса, содержащие полихлорированные бифенилы (ПХБ) (например, ПХБ- содержащие герметизирующие материалы, ПХБ-содержащие покрытия полов на основе синтетических смол, ПХБ- содержащие стеклопакеты с теплоизоляцией, ПХБ-содержащие конденсаторы)	17 09 02*	18
Паронит	Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ	16 05 06*	0,04
Фильтры масляные отработанные	Масляные фильтры	16 01 07*	0,006

Отработанное турбинное масло	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 06*	32,39919 т/ в 5 лет
Отработанные ртутьсодержащие лампы	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	20 01 21*	0,004672
Тара из-под ЛКМ	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	0,04595
Загрязненные упаковочные материалы другими опасными химикатами (тара от реагентов)	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	15 01 10*	1,5
Трансформаторное масло	Другие изоляционные или трансформаторные масла)	13 03 10*	67,662
Отработанные (промасленные) фильтры)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	21,026
Химические отходы (твердые)	Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ	16 05 06*	0,2
Свинцовые аккумуляторы	Свинцовые аккумуляторы	16 06 01*	4,76099
Горячее маслоТеплоноситель Dowtherm J	Отходы, не указанные иначе	13 08 99*	852 т/ в 5 лет
Медицинские отходы	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	18 01 03*	0,04521
Отработанный каустический раствор	Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы	07 01 01*	2962
ИТОГО опасные отходы, т/год:			7287,144512
Неопасные отходы			
Ионообменные смолы	Насыщенные или отработанные ионообменные смолы	19 09 05	1,5
Отходы кислотных батарей (ИБП)	Другие батареи и аккумуляторы	16 06 05	150
Использованный активированный уголь (Уголь, активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефте-продуктов менее 15%))	Отработанный активированный уголь	19 09 04	37,136 т/ в 5 лет
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)	04 02 09	0,29
Железо и сталь (объемные, отдельно накопленные куски, части) (Металлолом (включая бочки/сварочные отходы,	Железо и сталь	17 04 05	0,300237

аэрозольные баллончики, баллончики с краской, арматура))			
Другие отходы группы, не определенные иначе (светодиодные лампы)	Коммунальные отходы, не определенные иначе	20 03 99	0,84096
Твердые бытовые отходы (ТБО)	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	30,825
Отходы от очистки улиц (Смет от уборки территории)	Отходы уборки улиц	20 03 03	43
Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Изношенная спецодежда)	Одежда	20 01 10	2,05635
Фильтры отработанные (чистые)	Отходы, не указанные иначе	16 01 99	0,014
Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	0,0105
Лом черных металлов	Смешанные металлы	17 04 07	0,834
Стружка черных металлов	Опилки и стружка черных металлов	12 01 01	0,08
Лом цветных металлов	Отходы цветных металлов	19 10 02	0,0193
Пыль абразивных изделий	Пыль и частицы черных металлов	12 01 02	0,00066
Лом абразивных изделий	Отходы, не указанные иначе	12 01 99	0,0007
Строительный мусор	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04	10,9912
Полиэтилен и полипропилен (бочки от реагентов)	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	15 01 02	3
Лесоматериалы (паллеты)	Деревянная упаковка	15 01 03	1
Полиэтилен и полипропилен (Мембранный модуль обратного осмоса)	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	15 02 03	0,8
Отработанные фильтры- сепараторы	Отходы, не указанные иначе	05 01 99	10,5
Отработанные фильтры воздушные класса , Фильтр бумажный, Перчатки нитриловые/виниловые, Нетканый материал	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	15 02 03	21,68895
Стекланная упаковка (Стеклопакета)	Стекланная упаковка	15 01 07	0,05
Комбинированная упаковка (Упаковка (бумажная с полиэтиленовым подкладом))	Комбинированная упаковка	15 01 05	0,0057
Бумага и картон, отдельно накопленные обрывки (Бумажные мешки)	Бумажная и картонная упаковка(Бумага)	15 01 01	1,5

ИТОГО неопасные отходы, т/год:			316,443557

Согласно вышеприведенной таблице, предполагаемое количество отходов на период эксплуатации объекта составит 7603,588069 тонн/год, из них: опасных – 7287,144512 тонн/год; неопасных – 316,443557 тонн/год; зеркальные – 0 тонн/год.

Таблица 7.1.2.5. Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ П.П.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
	Всего:	-	7603,59
	в т.ч. отходов производства	-	7570,71
	отходов потребления	-	32,88135
Опасные отходы			
1	Минеральные гидравлические масла (Отработанные индустриальные масла)	-	3,3
2	Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	-	1,863
3	Раствор отработанного амина - Смесь отработанного амина и каустического раствора	-	2972
4	Шлам очистки резервуаров	-	0,05
5	Отработанные масла	-	3,645
6	Химические отходы (жидкие)	-	1,2
7	Использованные катализаторы (Катализатор для удаления ртути)	-	29,988
8	Молекулярные сита (3А)	-	162
9	Молекулярные сита (PK- 29,4A-DG)	-	3,51
10	Керамические шары (разного размера)	-	126,154
11	Карбоновые кольца Рашига	-	4,96
12	Использованные фильтры (мультимедийный, коалесцирующий)	-	3
13	Промасленная ветошь	-	5,461
14	Силикогель	-	9,781
15	Песок из дисульфидного песочного фильтра	-	0,544
16	Отходы теплоизоляции	-	18
17	Паронит	-	0,04
18	Фильтры масляные отработанные	-	0,006
19	Отработанное турбинное масло	-	32,39919
20	Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,004672
21	Тара из-под ЛКМ	-	0,04595
22	Загрязненные упаковочные материалы другими опасными химикатами (тара от реагентов)	-	1,5
23	Трансформаторное масло	-	67,662
24	Отработанные (промасленные) фильтры	-	21,026
25	Химические отходы (твердые)	-	0,2
26	Свинцовые аккумуляторы	-	4,76099

27	Горячее масло Теплоноситель Dowtherm	-	852
28	Медицинские отходы	-	0,04521
Неопасные отходы			
28	Отработанный каустический раствор	-	2962
29	Отходы кислотных батарей (ИБП)	-	150
30	Использованный активированный уголь (Уголь, активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%))	-	37,136
31	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer)	-	0,29
32	Железо и сталь (объемные, отдельно накопленные куски, части) (Металлолом (включая бочки/сварочные отходы, аэрозольные баллончики, баллончики с краской, арматура))	-	0,300237
33	Другие отходы группы, не определенные иначе (светодиодные лампы)	-	0,84096
34	Твердые бытовые отходы (ТБО)	-	30,825
35	Отходы от очистки улиц (Смет от уборки территории)	-	43
36	Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда (Изнношенная спецодежда)	-	2,05635
37	Фильтры отработанные (чистые)	-	0,014
38	Огарки сварочных электродов	-	0,0105
39	Лом черных металлов	-	0,834
40	Стружка черных металлов	-	0,08
41	Лом цветных металлов	-	0,0193
42	Пыль абразивных изделий	-	0,00066
43	Лом абразивных изделий	-	0,0007
44	Строительный мусор	-	10,9912
46	Ионообменные смолы	-	1,5
47	Полиэтилен и полипропилен (бочки от реагентов)	-	3
48	Лесоматериалы (паллеты)	-	1
49	Полиэтилен и полипропилен (Мембранный модуль обратного осмоса)	-	0,8
50	Отработанные фильтры-сепараторы	-	10,5
51	Отработанные фильтры воздушные класса , Фильтр бумажный, Перчатки нитриловые/виниловые, Нетканый материал	-	21,68895
52	Стеклянная упаковка (Стеклотара)	-	0,05
53	Комбинированная упаковка (Упаковка (бумажная с полиэтиленовым подкладом))	-	0,0057
54	Бумага и картон, отдельно накопленные обрывки (Бумажные мешки)	-	1,5
Зеркальные			
-	-	-	-

Все виды отходов, образующиеся в период эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих

требованиям нормативных документов. Для накопления отходов возможно использование металлических (пластиковых) контейнеров 1,1 м³ и 8 м³ с крышкой или пологом (для 8 м³ контейнера). Жидкие отходы должны храниться в герметичных емкостях. Заполненность контейнеров всех видов отходов не должна превышать 90%.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов (аккумуляторы, отработанные масла и др.) допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

7.2. Система управления отходами

Выбор способов обращения с отходами производства определяется уровнем опасности образующихся отходов, объемом их образования, природно-климатическими условиями области и экономическими возможностями предприятия.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Управление отходами на предприятии ТШО осуществляется по уже существующей системе управления отходами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами и положениями. Поэтому вновь вводимая установка войдет в уже существующую систему обращения отходов.

Система управления отходами, включает следующие этапы:

- Разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами (включая учет и контроль).
- Разработка и утверждение документации предприятия в области обращения с отходами.
- Оборудование площадок (мест) временного хранения отходов в соответствии с нормативными экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями РК.
- Документальное обеспечение передачи отходов специализированным организациям для утилизации, или для размещения на полигонах.

Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов. Для накопления отходов возможно использование металлических (пластиковых) контейнеров 1,1 м³ и 8 м³ с крышкой или пологом (для 8 м³ контейнера). Жидкие отходы должны храниться в герметичных емкостях. Заполненность контейнеров всех видов отходов не должна превышать 90%. Ряд отходов, согласно системе управления отходами ТШО, будет накапливаться навалом на открытых бетонированных площадках Тенгиз экоцентра (ТЭЦ).

Основным объектом управления отходами, образующимися при реализации Проекта, является Тенгиз Экоцентр (ТЭЦ), способный принимать любые твердые опасные и неопасные отходы. ТЭЦ включает в себя два полигона (полигон промышленных

отходов и полигон твердых бытовых отходов), установку для обработки медицинских отходов, дробилку для древесины, пресс для переработки бумаги и пластмассовых отходов, установку для дробления бетона, временные помещения для хранения отработанных батарей; временное место для хранения бетонных и деревянных отходов.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Транспортировка опасных отходов (отработанные масла и др.) допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

Обобщенная краткая характеристика источников образования и методов предполагаемого размещения отходов в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблицах 7.2.1 и 7.2.2.

Таблица 7.2.1. Предлагаемая система управления отходами на промплощадках проектируемого объекта на период строительства

Отходы	Место образования	Временное хранение	Организация/ Применяемый метод размещения
Тара из-под ЛКМ	Строительно-монтажные работы	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Промасленная ветошь	Автотранспорт	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Изношенная спецодежда	Жизнедеятельность персонала	ТЭЦ	Передача населению (работникам строительной организации)
Строительные отходы	Строительно-монтажные работы	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация
Металлолом	Строительно-монтажные работы	Склад металлолома (ТЭЦ)	Специализированная сторонняя организация на переработку
Огарки сварочных электродов	Строительно-монтажные работы	Склад металлолома (ТЭЦ)	Специализированная сторонняя организация
Коммунальные отходы (ТБО)	Жизнедеятельность персонала	ТЭЦ	Полигон твердых бытовых отходов (ТЭЦ)/захоронение

Таблица 7.2.2. Предлагаемая система управления отходами на промплощадках проектируемого объекта на период эксплуатации

Наименование отходов	Временное хранение	Организация/ Применяемый метод размещения

Минеральные нехлорированные гидравлические масла	Временное хранения на площадке КТЛ	Специализированная сторонняя организация / переработка
Синтетические изоляционные или трансформаторные масла	Временное хранения на площадке КТЛ	Специализированная сторонняя организация / переработка
Отходы, не указанные иначе (отработанный раствор каустика)	КТЛ Установка по очистке сточных вод (ПЭТ)	Специализированная сторонняя организация / утилизация
Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (отработанный раствор амина)	-	Специализированная сторонняя организация / утилизация
Маслянистые шламы от технического обслуживания машины оборудования	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / переработка
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Катализатор для удаления ртути)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / переработка
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Использованные фильтры мультимедийный, коалесцирующий)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Другие батареи и аккумуляторы (ИБП)	Площадка временного хранения для отработанных аккумуляторов в том числе и место хранения отработанных батареек ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / утилизация
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Отработанный активированный уголь	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель)	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение
Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (Молекулярные сита (3A))	ТЭЦ	Специализированная сторонняя организация / захоронение

7.3. Намечаемые природоохранные мероприятия по обращению с отходами

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 временное хранение образующихся отходов на стадии строительства и эксплуатации будет организовано на специальных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта и ограждают с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Она должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков в соответствии с требованиями нормативных документов.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Допускается временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам. Допустимый объем производственных отходов на территории промплощадки определяется субъектами самостоятельно и не должен превышать мощность этой площадки. На территории производства проводят планово-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке по периметру.

По мере формирования транспортной партии отходы передаются для утилизации (переработки) или захоронения в соответствии с предусмотренной схемой обращения организациям, с которыми заключен договор или на полигоны Тенгиз экоцентра.

Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации проектируемой ГСУ, будут перевозиться в герметичных специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки. Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизмируются. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитным поломом или укрывным материалом. Организации должны отвечать всем требованиям экологического законодательства и иметь разрешительную документацию.

Предполагаются решения по максимальному использованию отходов для повторной переработки.

Так, с 2016 года на полигонах запрещено захоронение ртутьсодержащих ламп и приборов лома металлов, отработанных масел и жидкостей, батареек, электронных отходов. С 1 января 2019 года вступил в силу запрет на захоронение макулатуры, картона,

отходов из пластмассы, бумаги и стекла, с 2021 года – на захоронение строительных и пищевых отходов. Запрещается принимать для захоронения на полигонах использованные шины и их фрагменты.

Владелец отходов обязан разработать программу управления отходами в целях постепенного сокращения их объема.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с требованиями статьи 335 ЭкоКодекса и Приказом № 318 от 09.08.2021 г. Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 ЭкоКодекса.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации. Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

8.Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

Все отходы производства и потребления, образуемые в период проектируемых работ, временно складироваться на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Согласно пп. 1), п.2, ст.320 Экологический кодекс РК и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» временное складирование отходов на месте образования будет осуществляться не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Согласно п. 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ- 331/2020, срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

9. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:

9.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

При проведении планируемых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду предполагает определение степени влияния на ее компоненты возможных аварийных ситуаций в процессе технического перевооружения и дальнейшей эксплуатации. Основой для проведения оценки является анализ риска аварийных ситуаций, который определяет перечень возможных источников воздействия, способных повлиять на окружающую среду.

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. Однако даже в случае выполнения всех требований безопасности и при наличии высококвалифицированного персонала существует опасность возникновения аварии. В настоящей главе определяются потенциальные виды экологического воздействия, которые могут возникнуть в результате таких аварий.

В соответствии с положениями Закона РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите» авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

При строительстве и эксплуатации возможно возникновение ряда аварийных ситуаций.

При производстве работ могут возникнуть: аварии, возникающие при столкновении с другой строительной техникой; незначительные разливы дизтоплива; разлив нефтепродуктов из резервуаров.

Основными причинами аварий могут быть:

- техногенные причины;
- ошибки персонала;

- дефекты оборудования;
- социальные беспорядки;
- естественные причины;
- экстремальные погодные условия;
- оседания почвы.

Вероятность возникновения подобных аварий при производстве работ очень низка.

Выше перечисленные аварии могут оказать воздействие на окружающую природную среду и стать причиной травм и гибели персонала.

Следовательно, источником негативного влияния на окружающую среду при возникновении аварии может стать утечка топлива. Но в этом случае персоналом будут предприняты оперативные действия по локализации и ликвидации утечки горюче-смазочных материалов.

Период строительства

При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

Эксплуатация проектируемых объектов

Аварии могут происходить по техническим и организационным причинам, например, в результате превышения допустимых нагрузок, коррозионного износа строительных конструкций, появления вмятин, вырезов, трещин в опорных частях, ослабления заклепок, болтов и т.п.

К организационным причинам аварий относятся: неудовлетворительная организация надзора на предприятиях, нарушение периодичности или игнорирование осмотров, отсутствие технических паспортов или отсутствие в них сведений о допустимых нагрузках, результатов инструментальных замеров о состоянии несущих конструкций зданий, их коррозионного износа. Все это может усугубляться нарушениями требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений со стороны технических и технологических служб.

В таких производствах необходимо учитывать важные аспекты охраны здоровья, труда и окружающей среды (ОЗТОС).

К основным аварийным ситуациям следует отнести:

Коррозионно-механическое повреждение аппаратуры. Вследствие чего в производственных помещениях возможен пролив пожароопасных веществ. При дальнейшем развитии аварийной ситуации может произойти пожар.

Наиболее вероятные аварии на проектируемом объекте – горение пролива топлива аварийного дизельного генератора и аварийный сброс на факел высокого давления. Расчет выбросов от реализации данных аварийных ситуаций представлен в Приложении 3.

Проектируемая установка ГСУ является пожароопасным объектом, что требует принятия особо ответственных технических решений по обеспечению безопасности производства, по структуре автоматизированной системы управления технологическим процессом, по выбору оборудования и монтажу с учетом действующих в заданном

климатическом регионе ветровых, снеговых, гололедных нагрузок, с учетом сейсмичности и массо-габаритных параметров.

АСУ ТП обеспечивает безаварийную, качественную работу производства с минимальным числом обслуживающего персонала.

АСУ ТП обеспечивает эффективное управление объектами благодаря комплексной реализации принципов концепции управления:

- наличие дистанционного и автоматического управления оборудованием;
- наличие диагностики всех приборов и средств автоматизации;
- обмен данными системы управления с системой управления производственными процессами.

Выбор программно-аппаратной платформы, на которой реализована АСУ ТП объектов, выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами РК. Разработчик АСУ ТП и поставщик оборудования определяются по результатам рассмотрения технико- коммерческих предложений.

На предприятии существует специальная служба, отвечающая за безопасность условий труда, предотвращение и профилактику возможных аварийных ситуаций на производстве. Данная служба будет проводить обучение обслуживающего персонала при работе в обычных условиях и чрезвычайных аварийных ситуациях, будет обеспечивать необходимой информацией и средствами наглядной агитации при действиях в особых аварийных ситуациях.

На установке будет действовать система пожаротушения.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования,
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности;
- использование систем автоматического контроля, включающих системы первичного аварийного реагирования и локальные системы аварийного оповещения; обеспечение наличия средств защиты для работающего персонала;
- соблюдение технологии проведения работ,
- соблюдение правил техники безопасности и производственных инструкций;
- повышение уровня технического образования персонала.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии приведена в таблице 9.1.1.

При соблюдении проектных решений, техники безопасности, а также мероприятий в период строительства и эксплуатации, воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Таблица 9.1.1. Анализ последствий возможного загрязнения при аварийных ситуациях на компоненты окружающей среды

Источники и виды воздействия	Тип воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5	6

Атмосферный воздух					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Выбросы углеводородных газов в атмосферу	Местное 3	Кратковременный 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Воздействие низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Выброс углеводородов и сероводорода в атмосферу	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Воздействие низкой значимости 4
Почвы и почвенный покров					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения почвенных покров	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Загрязнения почвенных покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Нарушение почвенного покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Растительность					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Загрязнения химикатами растительного мира	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Загрязнения растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Разрушение растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Сильное 4	Низкой значимости 4
Фауна					
Разгерметизация трубопровода ГКС	Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	Местное 3	Кратковременное 1	Умеренное 3	Средней значимости 9
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Нарушение среды обитания	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Изъятие среды обитания	Локальное 1	Воздействие средней продолжительности 2	Сильное 4	Низкой значимости 8
Населения					

Разгерметизация трубопровода ГКС	Опасно для жизни человека	Местное 3	Кратковременное 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Аварийный розлив дизтоплива из резервуара с учетом возгорания	Опасно для жизни человека	Локальное 1	Кратковременное 1	Сильное 4	Низкой значимости 4

Основные проектные решения по соблюдению пожарной безопасности

Обеспечение взрывобезопасности

Для обеспечения взрывобезопасности производственных процессов предусматривается:

- применение системы контроля, управления и сигнализации на базе микропроцессорной техники и электронных средств, которая включает в себя системы АСУТП и ПАЗ;
- поддержание состава и параметров среды внутри технологического оборудования вне области воспламенения;
- постоянный контроль состава воздушной среды на проектируемых объектах с сигнализацией предельных уровней дозврывоопасных концентраций;
- предотвращение возникновения источников инициирования взрыва (теплоизоляция оборудования и трубопроводов, взрывозащищенное оборудование, молниезащита, заземление и защита от статического электричества);
- обеспечение необходимой вентиляции проектируемых объектов.

В соответствии с п. 357 «Методических рекомендаций для взрывопожароопасных химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и других производств» согласованных приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью РК от 1 апреля 2009 года № 10 для взрывопожароопасных объектов здания, в которых расположены помещения управления (операторные), исполняются устойчивыми к воздействию ударной волны.

Учитывая, что проектируемый объект относится к категоризованным по гражданской защите, на нем должно быть предусмотрено защитное сооружение (противорадиационное укрытие (ПРУ) - минимальные требования по устойчивости к ударной волне - 20 кПа). Роль ПРУ будет выполнять операторная и, если волна давления от взрыва при разгерметизации оборудования при потенциальной аварии будет больше 20 кПа, здание также должно быть рассчитано на большее давление для этого на следующих этапах проектирования будут проведены проверочные расчеты и приняты соответствующие проектные решения.

Противопожарная защита

Все здания и сооружения предприятия защищены от пожара.

Противопожарная защита достигается применением одного из следующих способов или их комбинаций:

■ размещение проектируемых объектов с учетом обеспечения противопожарных разрывов до соседних объектов и устройства разворотных площадок для подъезда спецтехники;

■ применение средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники (предусмотрен пожарный пост на 2 автомобиля);

■ применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;

■ огнезащита строительных конструкций;

■ применение устройств, ограничивающих распространение пожара;

■ своевременное оповещение и эвакуация людей;

■ квалифицированное исполнение работы ответственных лиц по пожаротушению;

■ наличие пожарных подъездов к проектируемым объектам;

■ молниезащита и защита от статического электричества.

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

- систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;

- систему автоматической и ручной пожарной сигнализации;

- систему противопожарных водопроводов с узлами подключения подачи воды;

- первичные средства пожаротушения;

- систему оповещения людей о пожаре.

Пожаротушение объектов предусмотрено от системы противопожарного водоснабжения, в состав которой входят:

- резервуары запаса воды;

- насосная станция водяного пожаротушения;

- кольцевые сети противопожарного водопровода высокого давления

установленными на них пожарными гидрантами, лафетными стволами.

- сбор и отведение атмосферных осадков и водных средств охлаждения со всех отбортованных площадок проектируемого объекта через выпуски в сеть канализации.

9.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также предусмотрены в декларации промышленной безопасности к проекту строительства ГСУ.

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ предусматриваются следующие решения:

- реализация решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов;

- разработка и периодическое обновление планов ликвидации возможных аварий на объектах магистрального газопровода;

-для предотвращения выхода параметров процессов за пределы допустимых значений технологическое оборудование оснащается средствами контроля и регулирования технологических параметров (давления, температуры, расхода), системами предупредительной сигнализации;

-оборудование перед ремонтом или в период пуска продувается инертным газом с контролем остаточного содержания опасных веществ;

-объем автоматизации и контроля с выносом показаний в операторную, снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций;

-обеспечение эксплуатационного персонала средствами индивидуальной защиты.

10. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

10.1 Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух

В соответствии с основными принципами экологического законодательства РК при оценке воздействия производства на окружающую среду должны применяться наилучшие экологически чистые и ресурсосберегающие технологии, оцениваться возможные последствия для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываться мероприятия по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды.

Приоритетным компонентом окружающей среды при разработке природоохранных мероприятий является атмосферный воздух, как среда, загрязнение которой наиболее значимо сказывается на состоянии других компонентов окружающей среды, в т.ч. на здоровье человека.

Период СМР

Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы,

экскаваторы, автобеносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах;

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства;

- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

Период эксплуатации ГСУ

При проектировании объектов газосепарационной установки предусматривается комплекс мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Технические мероприятия включают следующие решения:

- технологические процессы и операции осуществляются в закрытой герметичной системе под давлением;

- применение оборудования высокой степени герметичности и надежности;

- для управления процессом обеспечения безопасной эксплуатации и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в т. ч. связанных с

выбросами опасных веществ предусматриваются: система контроля управления и автоматизации (АСУТП) высокий уровень противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

- защита технологического оборудования работающего под давлением от недопустимого превышения давления осуществляется системой предохранительных клапанов со сбросом газа в закрытую факельную систему. Сводные данные по нагрузкам на предохранительные клапаны предоставлены в следующих документах: 091-1860-BBV-SPE-20001- 01, 091-1880-BBV-SPE-20001-01, 091-1890-BBV-SPE-20002-01, 091-1870-BBV-SPE-20001-01.

- для исключения утечек продуктов предусматривается применение основных технологических насосов в герметичном исполнении; - применение запорной арматуры классом герметичности не ниже класса А обеспечивает минимальную вероятность пропуска вредных веществ в атмосферу;

- для своевременного обнаружения источников загазованности предусмотрен автоматический контроль дозрывных концентраций горючих газов и паров (НКПР) в рабочих зонах, где обращаются данные вещества.

Блочно-контейнерная автозаправочная станция (секция 200.09) расположена на территории пожарного депо и предназначена для заправки пожарных автомашин дизельным топливом. БКАЗС представляет собой модуль блок-контейнера, устанавливаемый на бетонную плиту.

Модуль блок-контейнера состоит из следующих основных узлов: на раме установлена ванна (экологический поддон), внутри которого на опорах закреплен резервуар емкостью 15 м³, резервуар укомплектован необходимым резервуарным оборудованием, обеспечивающим безопасную эксплуатацию. В отдельном отсеке установлена современная топливораздаточная колонка CENSTAR CS30M1110G, производительностью 40-50л/мин.

Конструкцией модуля блок-контейнера предусмотрена двойная экологическая защита от пролива нефтепродуктов в окружающую среду за счет применения ванны (экологического поддона) и за счет применения предохранительного клапана, автоматически прекращающего налив топлива при достижении уровня в резервуаре более 95%.

Модуль оборудован газоуравнительной системой, обеспечивающей уменьшение выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу.

Внутриплощадочные технологические сети (секция 139)

Технологические связи между секциями ГСУ осуществляются по внутриплощадочным эстакадам. Надземные инженерные сети прокладываются на эстакадах с соблюдением противопожарных разрывов между секциями технологической установки. Способ прокладки трубопроводов будет определен из условий наименьшей протяженности, использования возможностей их самокомпенсации, удобства обслуживания и полного освобождения продукта перед ремонтом.

Для обеспечения взрывобезопасности технологических трубопроводов при пуске в работу или остановке предусмотрена установка штуцеров для продувки инертным газом (азотом). На трубопроводах, транспортирующих взрывоопасные среды, в которых

возможно повышение давления в случае нарушения технологического процесса, предусмотрена установка предохранительных клапанов с направлением сброса на факел.

Для защиты аппаратуры от превышения давления проектом предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов. Система защиты от превышения давления выполнена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетным давлениям аппаратов с учетом противодействия в той системе, в которую направляется сброс от предохранительных клапанов.

Для предотвращения попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельной системе предусмотрена подача топливного газа в качестве продувочного в наиболее отдаленные точки факельного коллектора. При падении расхода продувочного топливного газа ниже допустимого предусмотрена автоматическая подача азота.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Охрана воздушного бассейна

Для снижения воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух предусматривается следующий ряд технических и организационных мероприятий:

- Обеспечение контроля давления в трубопроводах и аппаратах, позволяющего оперативно обнаружить повреждение трубопроводов и отключить подачу в них транспортируемого продукта;

- Использование автоматизированной системы управления технологическим производством с применением современных микропроцессорных контроллеров, вычислительной техники и вспомогательных устройств, обладающих высокими техническими характеристиками и высокой степенью надежности;

- Использование природного газа в качестве топлива в регенерационном газовом нагревателе;

- Конструкция уплотнений, материалы прокладок фланцевых соединений аппаратов, трубопроводов обеспечивают необходимую степень герметичности разъемных соединений;

- Трубопроводы имеют минимальное количество фланцевых разъемных соединений, устанавливаемых, как правило, в местах установки арматуры или подсоединения к оборудованию и аппаратам, либо на участках, где требуется периодическая разборка для чистки и ремонта трубопроводов;

- Выбор материального исполнения оборудования, трубопроводов и их элементов в соответствии с агрессивностью сред, параметрами процесса, условиями эксплуатации;

- Отвод паров на факел при наливке пропана в железнодорожные цистерны;

- Хранение реагентов под азотом;

- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- Технологические процессы и операции осуществляются в закрытой герметичной системе под давлением;
- Применение оборудования высокой степени герметичности и надежности;
- Для управления процессом обеспечения безопасной эксплуатации и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в т. ч. связанных с выбросами опасных веществ предусматриваются: система контроля управления и автоматизации (АСУТП) высокий уровень противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).
- Защита технологического оборудования работающего под давлением от недопустимого превышения давления осуществляется системой предохранительных клапанов со сбросом газа в закрытую факельную систему.
- Для исключения утечек продуктов предусматривается применение основных технологических насосов в герметичном исполнении;
- применение запорной арматуры классом герметичности не ниже класса А обеспечивает минимальную вероятность пропуска вредных веществ в атмосферу;
- Для своевременного обнаружения источников загазованности предусмотрен автоматический контроль дозрывных концентраций горючих газов и паров (НКПР) в рабочих зонах, где обращаются данные вещества.

10.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

Воздействие на подземные воды в период строительства объектов являются механические нарушения поверхностного слоя грунта влекущие за собой изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их фильтрация), а следовательно, условия формирования подземных вод.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы, главным образом связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод при строительстве включает:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.

Выполнение всех мероприятий данного раздела Отчета о возможных воздействиях позволит снизить возможное вредное воздействие на окружающую среду на всех стадиях реализации проекта.

10.3. Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности

Мероприятия по охране и защите существующей растительности заключаются в следующем. Вначале тщательно изучают участки с насаждениями, осматривают отдельные деревья и группы кустарников, намечают растения, предназначенные для вырубki, больные, усыхающие экземпляры с поломанными ветвями, полностью или частично потерявшие декоративность. Фиксируются участки с деревьями и кустарниками, а также с отдельно стоящими деревьями в тех местах, где будут производиться работы по вертикальной планировке, а также работы по прокладке подземных коммуникаций, строительству дорожной сети. Затем приступают непосредственно к проведению работ по защите и сохранению существующих древесно-кустарниковых растений.

При ведении земляных работ вблизи деревьев их корневые системы повреждаются, а это ведет к нарушению жизнедеятельности растений. Для того чтобы компенсировать повреждения корней, необходимо сделать частичную обрезку ветвей кроны. Обрезку следует проводить аккуратно, специальными садовыми инструментами (сучкорезами, ножовками), стараясь удалять часть ветвей и побегов со стороны повреждения корневой системы. Места срезов ветвей и побегов сразу же нужно замазать специальной садовой замазкой или закрасить масляной краской.

Мероприятия по сохранению растительности могут предусматривать:

- снятие и сохранение дернины на участках, отчуждаемых под сооружения, насыпи, карьеры, отвалы и т.д., в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- противопожарный режим эксплуатации объектов (выявление наиболее пожароопасных участков, установление особого режима деятельности в пределах пожароопасных участков, расчистка пожароопасных лесов от сухостоя и валежника, устройство противопожарных рвов и полос и др.);
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под строительные площадки значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- содержание в безопасном пожарном состоянии трассы газопроводов и прилегающих к ней участков;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов загрязненных вод;
- рекультивацию нарушенных земель на строительных площадках и линейных объектах (отдельным проектом).

10.4. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы

Сохранение численности и видового разнообразия животных тесно связано с сохранением их мест обитания и наличием кормовой базы. В связи с этим, мероприятия по сохранению и воспроизводству кормовой базы животного мира включают, в первую очередь, соблюдение норм изъятия земельных ресурсов, правил движения автотранспорта, охрану почвенно-растительного покрова от загрязнения.

В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по сохранению животного мира:

Строгое соблюдение технологии;

- Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Использование кожуха на технологическом оборудовании;
- Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- Учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время;
- Воспитание (информационная кампания) персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
- Уборка с мест производства работ ярких предметов, привлекающих животных и птиц;
- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- Установка птицевежных устройств на линии внешнего электроснабжения (ЛЭП);
- Ограждение территории намечаемой деятельности, исключающее случайное попадание на нее животных;

Работы будут проводиться с учетом соблюдения требований п.1 статьи 245 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

10.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;

-
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3 м и ширине отвода;
 - территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
 - нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
 - территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минеральной воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправка и ремонт техники будет производиться в специально отведенном месте.

10.6. Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства

Принятые в Проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке.

Ниже приведены принципы снижения вероятности возникновения опасных происшествий:

- максимально использовать менее опасные материалы (инвентарь, химикаты и т.д);
- оптимизация расположения оборудования для обеспечения соответствующее разделения опасных и безопасных зон;

•пригодность выбранных материалов для эксплуатации. При необходимости указать дополнительные меры контроля коррозии, включая антикоррозийное покрытие и катодную защиту;

•сведение к минимуму количество потенциальных источников утечки, включая минимизацию фланцевых соединений, использование непроникающих контрольно-измерительных приборов, минимизировать использование трубопроводов малого диаметра.

Также ниже перечислен комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства:

•технологическая аппаратура оснащается средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками от одного или группы параметров, определяющих взрывоопасность процесса;

•предусмотрено дистанционное отключение насосов, перекачивающих СУГ и горючие продукты, кроме насосов периодического действия;

•насосы, перекачивающие горючие жидкости и СУГ оснащены блокировками, исключающими пуск и прекращающими работу насосов при отклонениях уровней жидкости в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений;

•емкостная аппаратура со сжиженными газами оснащена тремя измерителями уровня;

•на вводе и выводе взрывопожароопасных продуктов из емкостей предусмотрены отключающие устройства;

•для технологических трубопроводов, подземных резервуаров в целях пассивной защиты применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа;

•активная защита внеплощадочных и площадочных трубопроводов обеспечивается установкой катодной защиты, состоящей из станции катодной защиты, обеспечивающей вероятность безотказной работы на длительный период, анодного заземления и соединительных проводов (кабелей), а также контрольно-измерительных пунктов;

•расчетное давление всех аппаратов принято с учетом допустимого превышения его над рабочим. Для защиты аппаратуры от превышения давления проектом предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов. Система защиты от превышения давления выполнена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетным давлениям аппаратов с учетом противодавления в той системе, в которую направляется сброс от предохранительных клапанов.

Для предотвращения попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельной системе предусмотрена подача топливного газа в качестве продувочного в наиболее отдаленные точки факельного коллектора. При падении расхода продувочного топливного газа ниже допустимого предусмотрена автоматическая подача азота.

Для нагнетания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также токсичных веществ применяются центробежные насосы с двойными торцовыми уплотнениями или герметичные насосы.

Насосы с двойным торцовым уплотнением оснащены системой контроля, сигнализации утечки уплотняющей жидкости. Для сжиженных углеводородных газов применяются центробежные герметичные (бессальниковые) насосы. В качестве затворной жидкости используются негорючие или нейтральные к перекачиваемой среде жидкости.

Центробежные насосы с торцовыми уплотнениями входящие в технологические блоки I и II категории оснащаются системами контроля состояния подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками в систему ПАЗ, которые срабатывают при превышении этих значений.

Предусмотрены необходимые автоматические блокировки для защиты оборудования и персонала, исключающие возникновение аварийной ситуации при нарушении основных параметров процесса, нарушении работы оборудования при внеплановом отключении подачи сырья, топлива, электроэнергии, воздуха КИП.

Кроме блокировок, предусмотрена сигнализация параметров, характеризующих безопасное ведение процесса.

На открытых площадках и в помещениях устанавливаются стационарные автоматические сигнализаторы до взрывоопасных концентраций.

Кроме того, предусмотрено:

- отбортовка площадок под аппаратами в местах возможных проливов углеводородов и вредных веществ;
- механизация всех трудоемких процессов;
- теплоизоляция от ожогов в зонах обслуживания трубопроводов, аппаратов и оборудования, имеющих температуру наружных поверхностей выше 600 С;
- разводка азота по производственной площадке для продувки трубопроводов и оборудования перед пуском, а также для предотвращения возникновения взрывоопасных ситуаций при авариях в блоках;
- отбор проб продуктов и вспомогательных материалов через герметизированные пробоотборники или специальные вентили;
- дренажная система рассчитана на отвод воды для пожаротушения. Сброс воды и следы углеводородов из технологического процесса и инженерных сетей направлены в закрытую канализацию, соответственно дренажная система не воздействует на окружающую среду.

Обнаружение пожара и газа. План расположения системы обнаружения пожара и газа и минимальные функциональные требования соответствуют техническим условиям ТШО и нормам РК.

Обнаружение пожара и газа включают следующее:

- выявление и описание пожарных и газовых опасных факторов, включая моделирование последствий;
- определение пожарных участков, определяемых инженерными/опасными зонами, типом оборудования или физическим барьером, в зависимости от ситуации;
- разработка плана расположения секций, включая расположение, тип и количество датчиков в каждой пожарной зоне.

Аварийный останов, продувка и сжигание газа на факеле. Для обеспечения защиты персонала, защиты окружающей среды, защиты оборудования и непрерывности производства предусмотрена система аварийного останова и система сброса давления.

Безопасное отключение и останов обеспечивается за счет использования клапанов аварийного останова, продувочных клапанов.

Клапаны аварийного останова применяются для изоляции систем, потоков и зон, содержащих большие запасы опасных веществ и материалов. Клапаны аварийного останова рассчитаны с учетом пожаробезопасности и герметичности, и из строя выходят в безопасном состоянии.

Клапаны аварийного останова автоматически возвращаются в закрытое положение в случае неисправности, потери воздуха КИП или потери управляющего сигнала.

Расположение клапанов аварийного останова и продувочных клапанов соответствует рекомендациям исследований требований по пожарозащите. Основные принципы клапанов аварийного останова отражены в разделе АК.

Предусмотрены системы продувки для защиты оборудования и трубопроводов от отказа из-за избыточного давления во время пожаров. Нагрузки системы продувки будут направляться в факельную систему для утилизации.

ГСУ имеет автономную систему сброса на факел.

Факельные системы будут использоваться для утилизации запасов при аварийной разгерметизации. Целью проекта является работа без непрерывного сжигания, за исключением минимума, необходимого для продувки.

Факельные системы соответствуют техническим условиям ТШО по проектированию факельных систем и нормам РК и включают следующие принципы проектирования:

- факельные системы расположены с подветренной стороны от остальной части технологического комплекса;
- сборные коллекторы, факельный сепаратор, стояки, факельные трубы и факельные наконечники рассчитаны на максимальные аварийные сбросы;
- участок факельной системы огражден для предотвращения неконтролируемого доступа персонала завода и третьих лиц;
- конструкция наконечника факела обеспечивает максимальное сгорание, чтобы минимизировать дымовое загрязнение;
- топливный газ будет использоваться для продувки факельных коллекторов с азотом в качестве резерва.

10.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

НМУ - это метеорологические условия, способствующие накоплению (увеличению концентрации) загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. К ним можно отнести штиль, приподнятые инверсии, туманы.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам утверждены Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

В настоящее время в районе ТШО отсутствуют действующие пункты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и район расположения ТШО не относится к местам, где прогнозируются периоды действия и режим НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ. Согласно разъяснению НИИ «Атмосфера», «для объектов, расположенных на суше, на расстоянии 7-10 км от ближайшего жилья, организация работ по регулированию выбросов в периоды НМУ не осуществляется» (№ 52/33-07 от 30.01.2004 г., НИИ Атмосфера, С-Петербург).

В связи с удаленностью расположения объектов ТОО «Тенгизшевройл» от населенных пунктов (более 50 км), отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ на территории Тенгизского месторождения, разработка мероприятий по кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ для объектов ТОО «Тенгизшевройл» в Атырауской области нецелесообразна.

11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.

Растительный покров проектируемой территории в различной степени трансформирован, за счет движения транспортных средств по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия, что свою очередь привело к полному уничтожению растительного покрова. Под влиянием данного фактора происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура,

уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Несмотря на сложившуюся ситуацию, проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта. Объем снимаемого плодородного слоя будет определен проектом рекультивации.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом при проведении планируемых работ.

В период эксплуатации негативного воздействия на растительный мир не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций. Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные угодья в период эксплуатации является повышение надежности объекта.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций уровень воздействия на растительный мир в процессе реализации проекта оценивается как воздействие низкой значимости.

На время проведения планируемых работ вся территория, которая будет использоваться под объекты производственной и социальной инфраструктуры, будет изъята из площади возможного обитания животных. К числу животных, которые в наибольшей степени будут испытывать негативное влияние вышеуказанных факторов, относятся представители класса птиц и млекопитающих, сооружающих свои гнезда и норы на участках проведения работ, а также прилегающей территории (лесополосы, степь, сельскохозяйственные поля).

На рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную книгу.

Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет. При реализации проекта не происходит неблагоприятное воздействие на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

При строительстве линий внешнего электроснабжения (ЛЭП) необходимо предусмотреть птицезащитные устройства ввиду возможного залета и поселения птиц, обитающих на территории, граничащей с объектом. Эти устройства предотвратят нахождение птиц на проводах. Колебания устройства, которые создаются порывом ветра, отпугивают птиц, тем самым защищая ВЛ от обрыва и отключения. Если птицы все же садятся на провод, то устройство предохраняет их от удара током. Также, появляется

защита гирлянд изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц и самих птиц от поражения электрическим током.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. При строгом соблюдении организационных, технологических и природоохранных мероприятий, а также учитывая, что строительные работы проводятся на действующей территории, расположенной в промышленной зоне возможное воздействие на животный мир, можно характеризовать как незначительное.

Воздействие на период строительно-монтажных работ в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров. В связи с этим, проектом предусматриваются мероприятия по гидроподавлению на автодорогах, а также при проведении операций при строительных работах. В качестве рекомендаций можно рассмотреть применение химических реагентов для пылеподавления на автодорогах. Применение химреагентов более эффективно как по результатам снижения пыления, так и по длительности.

В период эксплуатации негативного воздействия на поверхность земли не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полное изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, уровень воздействия на состояние почвенного покрова и рельефа в процессе реализации проекта оценивается как воздействие низкой значимости.

12. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.

В соответствии с письмом ГУ Управление культуры, развития языков и архивного дела Атырауской области от 18.03.2024 г. №06-01-16-03-6/352, в районе реализации проекта объектов историко-культурного наследия не зарегистрировано.

Письмом от 12.03.2024 г. №06-02/223 РГУ Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, сообщается, что на проектируемой территории отсутствуют животные и растения, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан.

РГУ "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов исх. от 26.02.2024 г. №ЗТ-2024-03249391 сообщает, что планируемое строительство проектируемого объекта расположено за пределами водоохраных зон и полос.

Исходя из выше перечисленных документов, а также показателей рассчитанных настоящим проектом, следует, что не прогнозируется необратимых воздействий влекущих за собой потери экологического, культурного характера.

При этом реализация проекта, являющегося неотъемлемой частью Строительства первого интегрированного газохимического комплекса по производству полиэтилена и имеет существенный положительный социально-экономический эффект.

Реализация инновационных технологий существенно изменит ситуацию на рынке химических продуктов и топлив. У Казахстана появляется возможность стать сырьевым экспортером отечественной продукции с высокой добавленной стоимостью.

13. Процедура проведения послепроектного анализа

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК и Приказа МЭГ и ПР РК от 01.07.2021г. №229 «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» послепроектный анализ будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях. В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Более детальные сроки проведения послепроектного анализа будут определены в рамках подготовки Графика работ. При проведении послепроектного анализа, согласно требованиям п. 7 Правил проведения послепроектного анализа, в качестве источников информации будут использоваться:

1. проектная (проектно-сметная) документация на объект;
2. данные производственного экологического мониторинга;
3. данные государственного фонда экологической информации;
4. информация, полученная при посещении объекта;
5. результаты замеров и лабораторных исследований;
6. иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

В рамках проведения работ по послепроектному анализу, будут рассмотрены все проектируемые сооружения и объекты, рассмотренные в рамках принятия проектных решений.

Согласно проектным решениям основной состав проектируемых сооружений представлен следующими объектами:

В проекте выполнены работы в объеме:

Технологический процесс ГСУ

Основные технологические установки включают:

- Секция компримирования сырьевого (сухого) газа;
- Секция компримирования экспортного (тощего) газа;
- Секция дегидратации газа;
- Секция удаления ртути;
- Секция извлечения этана (включая коммерческий узел учета этана);
- Секция осушки пропана;
- Секция депропанизации;
- Секция очистки пропана;
- Секция системы хладагента.

Инженерное обеспечение ГСУ

Основные системы инженерного обеспечения:

- Вода (техническая, питьевая, деминерализованная)
- Хладагент (пропан)
- Теплоноситель
- Топливный газ
- Технический воздух / воздух КИП
- Азот / азот ВД
- Система противопожарного водоснабжения
- Факельная и вентиляционная система
- Система подачи дизельного топлива
- Закрытая дренажная система
- Электроэнергия

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Послепроектный анализ необходимо провести в масштабе не только проектируемого объекта, но и его влияние на общую СЗЗ. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля. Цель послепроектного анализа заключается в том, чтоб установить соответствие фактических показателей с проектными.

14. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический:

1. Технический этап предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

2. Биологический этап предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

14.1.Обоснование направления рекультивации

Выбор направления рекультивации земель, нарушаемых при строительстве проектируемых объектов, осуществляется с учётом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе
- планируемого нарушения земель;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров
- нарушаемых земельных участков;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Рекультивацию нарушаемых земель предусматривается выполнить в два этапа:

1. технический этап предусматривает снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв;
2. биологический этап предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

15. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.

Проект Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- 1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК;
- 2) Инструкция по организации и проведению экологической оценки приказ №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года;
- 3) Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021г.;
- 4) Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в РК.

При составлении Отчета о возможных воздействиях использованы следующие материалы и документы:

- 1) Генеральный план расположения проектируемого объекта;
- 2) Общая пояснительная записка;
- 3) Отчет инженерно-геологических изысканий;
- 4) Отчет инженерно-экологических изысканий;
- 5) Исходные данные технологического проектирования;
- 6) Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Атырауской области;
- 7) Статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/> <https://stat.gov.kz/>;
- 8) Данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>.
- 9) Объемы эмиссии определены с использованием следующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
- 10) Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. №23 от 30.01.2007 года (с изменениями по состоянию на 02.04.2008 г.);
- 11) Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденной приказом Министра ООС РК от 29.07.2011 г. № 196;
- 12) РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;

- 13) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
- 14) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, приложение 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.
- 15) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
- 16) РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
- 17) «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.
- 18) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.

16. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.

В период разработки Отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды к Проекту «Строительство первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области. Вторая фаза (строительство газосепарационной установки). Корректировка» не возникло трудностей при проведении исследований, а также трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей, и недостаточным уровнем современных научных знаний.

17. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

В административном отношении проектируемая площадка ГСУ будет располагаться в Жылыойском районе Атырауской области на расстоянии 1 км восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2. Угловые координаты для объекта намечаемой деятельности: 46°10'08"N 53°25'58"E; 46°10'24"N 53°26'47"E; 46°10'23"N 53°26'59"E; 46°09'44"N 53°26'54"E; 46°09'49"N 53°25'54"E. ТОО «KMG PetroChem» является отдельным юридическим лицом, не являющийся подрядной организацией ТОО «Тенгизшевройл».

Объект расположен в 156 км к юго-востоку от Карабатана, районный центр г. Кульсары находится на расстоянии 95 км и одновременно является ближайшей железнодорожной станцией, соединяющей промзону месторождения Тенгиз с остальными регионами Казахстана. Площадка ГСУ расположена в 350 км южнее от г. Атырау и в 15 км от вахтового городка Болашак (Тенгиз).

Ближайшие населенные пункты от проектируемой площадки ГСУ находятся на расстоянии: 73 км - п. Майкомген, 79 км – п. Косшагыл, 77 км - п. Боранкул.



Ситуационная схема расположения участка реализации проекта намечаемой деятельности показана на рисунке 2. (см.ниже)



Рисунок 2 Ситуационная схема расположения участка реализации проекта
намечаемой деятельности

1. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения

Развитие газоперерабатывающих предприятий является важным фактором и шагом к развитию химической промышленности Казахстана. Этановая фракция служит сырьем для производства полимерных химических продуктов. Применение инновационных технологий существенно изменит ситуацию на рынке химических продуктов и топлив. У Казахстана появляется возможность стать несырьевым экспортером отечественной продукции.

Газохимическая отрасль приведет к развитию смежных отраслей малого и среднего бизнеса. Как следствие будут созданы новые рабочие места, вырастет казахстанское содержание в выпуске конечной продукции.

На стадии СМР проекта будет привлечено: 2025 год-480 человек; 2026 год-1686 человек; на 2027 год-1686 человек; на 2028 год-1686 человек.

В период эксплуатации ГСУ будет задействовано 411 сотрудников.

2. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «KMG PetroChem

Юридический адрес: Республика Казахстан, 060000, Атырауская область, г. Атырау, трасса Атырау-Доссор, строение 301/32.

Фактический адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, район Нура, ул. Кабанбай батыра, 17, н.п. 14, Блок Е, 7 этаж .

Телефон 87172-613561.+7 (7172) 613-673.

электронная почта info@kmgpetrochem.kz; Kurmangozhina@kmgpetrochem.kz,

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Согласно проектной документации, ГСУ планируется разместить на контрактной территории ТШО, что позволит максимально интегрировать его с существующими объектами Тенгиза. Площадка предусматривается достаточно близко к существующим коммуникациям ТШО, что сводит к минимуму затраты на трубопроводы и кабели. При этом, передаваемый в перспективе в долгосрочное пользование земельный участок, не затрагивает непосредственно производственные площадки ТШО.

Общие сведения по проекту «строительства ГСУ»



Рисунок 1- Схема ИГХК

Цель проекта- извлечение и поставка продуктовых этана и пропана из сухого газа, поставляемого существующими заводами КТЛ/ЗВП (ТШО). Основная цель проекта – извлечение не менее 98% этана из сухого газа, поставляемого существующим заводом КТЛ/ЗВП (ТШО).

Мощность по объему переработки сухого газа: 9,1 млрд. ст. м³/год (номин.).

Проектная расчетная мощность по переработке сухого газа: 27,1 миллионов ст. м³/сутки. Номенклатура вырабатываемой продукции: этан (порядка 1,58 млн.т/год, пропан (порядка 0,36 млн. т/год). Побочный продукт – низкокалорийный (токий газ) – порядка 7,33 млрд. нм³/год, состоящий преимущественно из метана, с незначительным содержанием более тяжелых углеводородов и инертных газов, будет направляться обратно к использованию на объектах ТШО и в магистральный газопровод. 0.3 млрд. нм³/год будет использоваться на ГТЭС для выработки электроэнергии и других собственных нужд.

Ввод в эксплуатацию – 2029 год.

Текущий статус – находится на стадии разработки проектно-сметной документации стадии П.

Общий период строительства составляет 38 месяцев: Планируемая дата начала строительство - ноябрь 2025 г. Планируемая дата окончание - декабрь 2028 г. Строительство всех объектов, входящих в состав ГСУ, будет выполняться согласно Календарного плана строительства. Работы основного периода строительства начинаются после завершения в полном объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ. Пусконаладочные работы начинаются после установки всего или части комплексного оборудования и

заканчиваются полной готовностью ГСУ и началом выпуска продукции. Планируемое начало эксплуатации ГСУ в 2029. Срок эксплуатации 30 лет.

Общая площадь земельных участков для объектов проекта ГСУ составляет 115 га.

Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

- вариант 1. Размещение ГСУ на месторождении Карабатан рядом с Проектом ПЭ (производство полиэтилена);
- вариант 2. Размещение ГСУ на расстоянии 1 км восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2;
- вариант 3. Размещение ГСУ на месторождении Тенгиз рядом с заводом ТШО в 4-х км юго-восточнее вахтового поселка «Тенгиз».

Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения ГСУ выбрана площадка, расположенная на территории ТШО на расстоянии 1 км восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2 (вариант 2).

Выбор данного варианта имеет следующие преимущества:

- газ с месторождения Тенгиз является единственным источником сырьевого газа для ГСУ;
- близость к инфраструктуре, коридорам коммуникаций, что дает предельно минимальное расстояние и удобное расположение точек подключения к газотранспортной системе ТШО, что в свою очередь приводит сокращение длины трубопроводов и кабелей;
- доступность земельного участка подходящей площади и формы.

Также данное расположение обеспечивает требуемые мощности и удобство проведения соответствующих строительно-монтажных работ, включая строительство временных сооружений, трубопроводов сухого и экспортного газа, и трубопровода этана.

Выбор по размещению установки был сделан по площадке, находящийся на территории ТШО (вариант 2) на основании аргументов, представленных ниже.

В процессе выбора площадки были соблюдены все безопасные расстояния между объектами и инфраструктурой, согласно требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, а также рекомендациям признанных в мире международных стандартов и передовой инженерно-технической практики.

Чтобы выполнить эту задачу, в частности при выборе площадки ГСУ и трубопроводов, были учтены следующие критерии:

- топографические особенности местности, на которой располагается технологическая площадка, и роза ветров;
- обеспечение нормальной эксплуатации и технического обслуживания производственных объектов;
- грунтовые и гидрогеологические условия;
- возможность подвода дорог и коммуникаций;
- влияние производственных процессов и строительства на ближайшие объекты инфраструктуры;
- влияние строительства на местные исторические объекты и памятники архитектуры;
- возможность строительства линейных технологических объектов;
- изолирование сооружений повышенного риска и источников возгорания;

- отсутствие примыкающих объектов;
- безопасность установок с точки зрения воздействия внешних рисков;
- отдаленность от источников тепловой радиации (соблюдение дистанций);
- планы развития в будущем.

Обоснованиями выбора места расположения ГСУ и трубопроводов

Вариант 1. Размещение ГСУ на месторождении Карабатан рядом с Проектом ПЭ (производство полиэтилена).

Решения по поставке сырья и продукции, принятые для варианта 1:

- в качестве сырьевого используется газ, поступающий по трубопроводу с ТШО в объеме 9,9 млрд.ст. м³/год;
- транспортировка вырабатываемого ГСУ этана по трубопроводу от ГСУ до ИГКХ;
- возврат тощего газа на ТШО.

Оценив имеющиеся данные, окончательным местом размещения ГСУ выбрана площадка, расположенная на территории ТШО на расстоянии 1 км восточнее действующих заводов ТШО КТЛ-1, КТЛ-2. Выбор обусловлен доступностью земельного участка необходимой площади, близостью сырьевого газа с месторождения Тенгиз, близостью к инфраструктуре, коридорам коммуникаций

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

На намечаемом объекте ГСУ проводились инженерно-экологические изыскания. С целью обеспечения необходимой базы для проведения инженерно-экологических изысканий на объекте, на подготовительном этапе был выполнен сбор и анализ имеющихся материалов и исходных (фоновых) данных о состоянии природной среды района размещения проектируемых объектов. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов. В ходе рекогносцировочного обследования территории не были обнаружены визуальные загрязнения почвенного покрова. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны не выявлены. Подземные воды имеют высокую минерализацию и относятся к нейтральной и слабощелочной среде. Исследования атмосферного воздуха показали, что фоновые значения концентрации загрязняющих веществ находятся ниже предельно-допустимых значений.

На проектируемом объекте источники подземных вод отсутствуют.

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:

Период проведения СМР

По предварительным расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2025 год на строительной площадке будут находиться: 21 стационарных источника загрязнения, из них 6 организованных, 15 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 12 наименований, из них 5 твердых и 7 газообразных. В том числе, 1 кл. опасн. – 2 вещества, 2 кл. опасн. – 3 вещества, 3 кл. опасн. – 5 веществ, 4 кл. опасн. – 2 веществ.

2026 год на строительной площадке будут находиться: 218 стационарных источника загрязнения, из них 168 организованных, 50 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 35 наименований, из них 14 твердых и 21 газообразных. В том числе, 1 кл. опасн. – 3 вещества, 2 кл. опасн. – 7 веществ, 3 кл. опасн. – 12 веществ, 4 кл. опасн. – 7 веществ, без кл. опасн. – 5 вещества.

2027 год на строительной площадке будут находиться: 266 стационарных источника загрязнения, из них 224 организованных, 42 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 31 наименований, из них 10 твердых и 21 газообразных. В том числе, 1 кл. опасн. – 2 вещества, 2 кл. опасн. – 7 веществ, 3 кл. опасн. – 11 веществ, 4 кл. опасн. – 7 веществ, без кл. опасн. – 4 вещества.

2028 год на строительной площадке будут находиться: 189 стационарных источника загрязнения, из них 162 организованных, 27 неорганизованных.

Всего при строительстве объектов в атмосферу будет выбрасываться вредные вещества 30 наименований, из них 9 твердых и 21 газообразных. В том числе, 1 кл. опасн. – 2 вещества, 2 кл. опасн. – 7 веществ, 3 кл. опасн. – 10 веществ, 4 кл. опасн. – 7 веществ, без кл. опасн. – 4 вещества.

По расчетным данным на строительной площадке стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:

2025 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 3,728761338 г/с, валовые – 6,489907007 т/год.

2026 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 87,19447703 г/с, валовые – 350,7032427 т/год.

2027 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 83,30846754 г/с, валовые – 480,5116064 т/год.

2028 год: максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ 64,75610877 г/с, валовые – 237,9054579 т/год.

2025 год

Бенз/а/пирен; Азота (IV) диоксид; Формальдегид Мазутная зола теплоэлектростанций, Кальций дигидроксид; Азот (II) оксид; Углерод; Сера диоксид; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Углерод оксид (Алканы C12-19

2026 год

Железо (II, III) оксиды ; Марганец и его соединения ; Олово оксид ; Свинец и его неорганические соединения; Кальций дигидроксид; Азота (IV) диоксид; Азот (II) оксид; Углерод; Сера диоксид; Углерод оксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые; Диметилбензол; Метилбензол; Бенз/а/пирен; Хлорэтилен; Бутан-1-ол;Этанол; Гидроксibenзол; 2-Этоксизтанол; Бутилацета;

Этилацетат; Формальдегид; Пропан-2-он; Циклогексанон; Бензин; Сольвент нефтяной; Уайт-спирит; Алканы C12-19; Взвешенные частицы; Мазутная зола теплоэлектростанций; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом; Пыль абразивная.

2027 год

Железо (II, III) оксиды; Марганец и его соединения; Азота (IV) диоксид; Азот (II) оксид; Углерод; Сера диоксид; Углерод оксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые; Диметилбензол; Метилбензол; Бенз/а/пирен; Хлорэтилен; Бутан-1-ол; Этанол; Гидроксibenзол; 2-Этоксibenзол; Бутилацетат; Этилацетат; Формальдегид; Пропан-2-он; Циклогексанон; Бензин; Сольвент нефтяной; Уайт-спирит; Алканы C12-19; Взвешенные частицы; Мазутная зола теплоэлектростанций; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Пыль абразивная.

2028 год

Железо (II, III) оксиды; Марганец и его соединения; Азота (IV) диоксид; Азот (II) оксид; Углерод; Сера диоксид; Углерод оксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые; Диметилбензол; Метилбензол; Бенз/а/пирен; Хлорэтилен; Бутан-1-ол; Этанол; Гидроксibenзол; 2-Этоксibenзол; Бутилацетат; Этилацетат; Формальдегид; Пропан-2-он; Циклогексанон; Бензин; Сольвент нефтяной; Уайт-спирит; Алканы C12-19; Взвешенные частицы; Мазутная зола теплоэлектростанций; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Пыль абразивная.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительно-монтажных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Период эксплуатации ГСУ

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 140 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 32 ед. организованные источники, 108 ед. неорганизованные источники.

Всего на период эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 36-ти наименований, из них 7 твердых и 29 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 8 вещества, 3 класса опасности – 8 вещества, 4 класса опасности – 11 веществ, без кл. опасности - 8 веществ, ингредиентов

Перечень 3В на период эксплуатации: Взвешенные частицы PM10; Железо (II, III) оксиды; Марганец и его соединения; Натрий гидроксид; Азота (IV) диоксид (Азота диоксид); Азотная кислота; Аммиак; Азот (II) оксид (Азота оксид); Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид); Серная кислота; Углерод (Сажа, Углерод черный); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид); Сероводород (Дигидросульфид); Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ); Бутан; Пентан; Метан; Изобутан (2-Метилпропан); Смесь углеводородов предельных C1-C5; Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров); Метилбензол; Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен); Этанол (Этиловый спирт); Формальдегид (Метаналь); Пропан-2-он (Ацетон); Диметилдисульфид; Метантиол

(Метилмеркаптан); Этантiol; 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин); Бензин (нефтяной, малосернистый); Керосин; Масло минеральное нефтяное; Уайт-спирит; Алканы C12-19; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Пыль абразивная.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выделения ГСУ составит: 5368.53851446 т/год.

Физические факторы воздействия:

В отчете описано воздействие шума, вибрации на стадии строительства и эксплуатации, предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и воздействие электромагнитных полей. Источники ионизирующего излучения проектом не предусмотрены в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, поэтому изменение радиологической ситуации района расположения объектов не ожидается.

Отходы производства и потребления :

В процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации будут образовываться различные виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды во время хранения, транспортировки, захоронения или утилизации.

В период проведения СМР в результате проведения общестроительных, монтажных работ, сборке технологического оборудования, жизнедеятельности персонала, предполагается образование отходов производства и отреббления в объеме:

2025 год- 933,4542332 т/период, из них: опасных – 1,333804тонн/ период; неопасных – 932,1204292 тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год, в том числе следующих видов отходов: Опасные: тара из-под ЛКМ - 0,0114 т/период, промаслянная ветошь - 0,532263295т/период, медицинские отходы- 0,0462 т/период. Неопасные: коммунальные отходы (ТБО) – 36 т/период, изношенная спецодежда – 2,4 т/период, смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы) – 840 т/период, лом цветных металлов - 0,054049153т/период, пластмассы - 12,78138т/период, лом стальной несортированный - 33,045т/период.

2026 год- 3122,941771т/период, из них: опасных – 13,3244504тонн/ период; неопасных – 3109,617321тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год, в том числе следующих видов отходов: тара из-под ЛКМ - 8,91552 т/период, промаслянная ветошь - 3,193579768т/период, медицинские отходы-0,18546 т/период. Неопасные: огарыши сварочных материалов - 1,1837685т/период, коммунальные отходы (ТБО) – 126,45 т/период, изношенная спецодежда – 8,43 т/период, смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы) – 2772 т/период, лом цветных металлов - 0,054049153 т/период, пластмассы - 42,426324 т/период, лом стальной несортированный - 109,047 т/период.

2027 год- 3142,29116 т/период, из них: опасных – 31,56498934тонн/ период; неопасных – 3110,72617 тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год, в том числе следующих видов отходов: тара из-под ЛКМ - 27,15641454 т/период, промаслянная ветошь - 7,451686126 т/период, медицинские отходы-0,18546 т/период. Неопасные: огарыши сварочных материалов - 2,36754т/период, коммунальные отходы (ТБО) – 126,45 т/период, изношенная спецодежда – 8,43 т/период, смешанные отходы строительства и сноса, за

исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы) – 2772 т/период, лом цветных металлов - 0,054049153 т/период, пластмассы - 42,426324 т/период, лом стальной несортированный - 109,047 т/период.

2028 год- 2334,023422 т/период, из них: опасных – 22,40396098 тонн/ период; неопасных – 2311,619461 тонн/ период; зеркальные – 0 тонн/год, в том числе следующих видов отходов: тара из-под ЛКМ - 19,12868338 т/период, промасленная ветошь - 6,564580635 т/период, медицинские отходы-0,18546 т/период. Неопасные: огарыши сварочных материалов - 2,0856861 т/период, коммунальные отходы (ТБО) – 126,45 т/период, изношенная спецодежда – 8,43 т/период, смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы) – 2016 т/период, лом цветных металлов - 0,054049153 т/период, пластмассы - 30,872072 т/период, лом стальной несортированный - 79,307 т/период.

В период эксплуатации – при обслуживании технологического и вспомогательного оборудования, приеме материалов необходимых для обеспечения работы отдельных узлов, приборов, а также замены технологических и охлаждающих жидкостей, жизнедеятельности обслуживающего персонала, предполагается образование всего 7603,588069 тонн/год, из них: опасных – 7287,144512 тонн/год; неопасных – 316,443557 тонн/год; зеркальные – 0 тонн/год.

Опасные отходы: минеральные нехлорированные гидравлические масла – 3,3 т/год; синтетические изоляционные или трансформаторные масла – 1,863 т/год; водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы (раствор отработанного амина) – 2972 т/год; маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования (шлам очистки резервуаров) – 0,05 т/год; другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла) – 3,645 т/год; химические отходы (жидкие) – 1,2 т/год; Отработанные катализаторы, загрязненные опасными веществами (использованные катализаторы для удаления ртути)- 29,982 т/ в 5 лет; (осушка сырого газа) молекулярные сита (3А)- 162,0 т/ в 5 лет; (осушка пропана) молекулярные сита (РК- 29,4А-DG)- 3,51 т/в 5 лет; керамические шары (разного размера)- 126,154 т/в 5 лет; карбоновые кольца Рашига- 4,96 т/ в 5 лет; использованные фильтры (мультимедийный, коалесцирующий)- 3 т/ в 5 лет; промасленная ветошь-5,461 т/год; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Силикагель) – 9,781 т/ в 5 лет; песок из дисульфидного песочного фильтра- 0,544 т/ в 5 лет; т/год; отходы теплоизоляции-18 т/год; паронит-0,04 т/год; масляные фильтры- 0,006 т/год; синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла - 32,39919 т/ в 5 лет; отработанные ртутьсодержащие лампы - 0,004672 т/год; отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества - 0,04595 т/год; упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 1,5 т/год; другие изоляционные или трансформаторные масла - 67,662 т/год; отработанные (промасленные) фильтры) - 21,026 т/год; химические отходы (твердые) – 0,2 т/год; свинцовые аккумуляторы - 4,76099 т/год; горячее масло Теплоноситель Dowtherm- 852 т/ в 5 лет; Отходы, не указанные иначе (Отработанный каустический раствор)-2962 т/год; медицинские отходы - 0,04521 т/год.

Неопасные отходы: другие батареи и аккумуляторы (ИБП) – 150 т/год; отработанный активированный уголь – 37,136 т/ в 5 лет; отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) – 0,29 т/год; железо и сталь – 0,300237 т/год; коммунальные отходы, не определенные иначе (светодиодные лампы) – 0,84096 т/год; смешанные коммунальные отходы – 30,825 т/год; отходы уборки улицы – 43,0 т/год; изношенная одежда – 2,05635 т/год; фильтры отработанные (чистые) – 0,014 т/год; отходы сварки – 0,0105 т/год; смешанные металлы (лом черных металлов) - 0,834 т/год; опилки и стружка черных металлов – 0,834 т/год; отходы цветных металлов – 0,0193 т/год; пыль и частицы черных металлов - 0,00066 т/год; смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03- 10,9912 т/год; отходы, не указанные иначе (лом абразивных изделий) - 0,0007 т/год; насыщенные или отработанные ионообменные смолы – 1,5 т/год; полиэтилен и полипропилен (бочки от реагентов) – 3 т/год; деревянная упаковка – 1 т/год; полиэтилен и полипропилен (Мембранный модуль обратного осмоса) -0,8 т/год; отработанные фильтры-сепараторы - 10,5 т/год; абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 21,68895 т/год; стеклянная упаковка - 0,05 т/год; комбинированная упаковка (Упаковка (бумажная с полиэтиленовым подкладом)) - 0,0057 т/год; бумажная и картонная упаковка(Бумага) -1,5 т/год. Все образующиеся отходы до вывоза по договорам - временно хранятся на специально оборудованных площадках предприятия в зависимости от их агрегатного состояния и физико- химических свойств.

Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта.

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. На территории производства проводят планово-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке по периметру.

Водоснабжение и водоотведение:

Период СМР:

На этапе строительства будет два вида водопотребления: хозяйственно-бытового назначения и производственное.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды будет привозной со ст. Кульсары на расстоянии 95 км, на производственные нужды в соответствии с техусловиями от внеплощадочного водопровода. Питьевая вода будет храниться в отдельном помещении офиса Подрядчика (вдали от прямых солнечных лучей). Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкости, устанавливаются изготовителем по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости».

Проживание работающих и приготовление пищи на строительной площадке не предусмотрено. Доставка пищи выполняется из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специальном выделенном помещении (раздаточный пункт).

Общая потребность хозяйственно-бытовой воды составит- 46886,25 м³/период.

Общая потребность технической воды (в том числе пылеподавление, приготовление бетона)составит – 219234,6 м³/пер, для гидроиспытаний – 9800 м³/пер.

Техническая вода будет использоваться на пылеподавление, увлажнение грунта при уплотнении, мойка спецмашин и для гидроиспытания.

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении проектируемых работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся сточные воды будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

После гидроиспытания сливаемая из секций вода через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные временные амбары-отстойники в количестве 2 шт., для их последующего отстаивания и повторного использования. После окончание работ по гидроиспытанию, сливаемая из секций вода из временных амбаров-отстойников, вывозится автоцистернами по договору со специализированными организациями.

На период эксплуатации:

На период эксплуатации будет использоваться вода хозяйственно-бытового назначения и производственное. Источником водоснабжения на период эксплуатации является существующий водопровод ТОО «Магистральный водовод» который обеспечивает технической водой. Отвод сточных вод с территории ГСУ осуществляется в существующие канализационные очистные сооружения, расположенные на территории ТШО.

Согласно техническим условиям, выданным ТОО «Тенгизшевройл», № 3.2 от 28.09.2022г, источником питьевой воды является существующий водопровод с точкой подключения ТР-801.

Для обеспечения работы ГСУ предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- производственное водоснабжение (В3);
- хозяйственно-питьевое водоснабжение (В1, В1.1, В1.2).

Потребители технической воды:

- промывка оборудования, смыв полов в технологических помещениях насосных и компрессорных;

Общий объем потребляемой воды составляет:

- Хозяйственно-бытовые нужды: 11785,85 м³/год;
- Производственные нужды: 7081 м³/год.
- Пожарные нужды- 30000 м³/год;
- Деминерализованная вода - 3212 м³/год;
- Гидроиспытания -15800 м³/год.

Для сбора и отвода бытовых сточных вод на площадках ГСУ, ГТЭС, Пожарного депо, Парка пропана и Лаборатории, проектом предусмотрены выгребы с вывозом стоков ассенизационными машинами на очистные сооружения, которые расположены на площадке ТШО, согласно техническим условиям выданных ТОО «Тенгизшевройл», № 6.2

Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан.

7. Краткое описание аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности.

Период строительства

При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

Эксплуатация проектируемых объектов

Аварии могут происходить по техническим и организационным причинам, например, в результате превышения допустимых нагрузок, коррозионного износа строительных конструкций, появления вмятин, вырезов, трещин в опорных частях, ослабления заклепок, болтов и т.п.

К организационным причинам аварий относятся: неудовлетворительная организация надзора на предприятиях, нарушение периодичности или игнорирование осмотров, отсутствие технических паспортов или отсутствие в них сведений о допустимых нагрузках, результатов инструментальных замеров о состоянии несущих конструкций зданий, их коррозионного износа. Все это может усугубляться нарушениями требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений со стороны технических и технологических служб.

В таких производствах необходимо учитывать важные аспекты охраны здоровья, труда и окружающей среды (ОЗТОС).

К основным аварийным ситуациям следует отнести:

Коррозионно-механическое повреждение аппаратуры. Вследствие чего в производственных помещениях возможен пролив пожароопасных веществ. При дальнейшем развитии аварийной ситуации может произойти пожар.

Проектируемая установка ГСУ является пожароопасным объектом, что требует принятия особо ответственных технических решений по обеспечению безопасности производства, по структуре автоматизированной системы управления технологическим процессом, по выбору оборудования и монтажу с учетом действующих в заданном климатическом регионе ветровых, снеговых, гололедных нагрузок, с учетом сейсмичности и массо-габаритных параметров.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) обеспечивает безаварийную, качественную работу производства с минимальным числом обслуживающего персонала.

На предприятии существует специальная служба, отвечающая за безопасность условий труда, предотвращение и профилактику возможных аварийных ситуаций на производстве. Данная служба будет проводить обучение обслуживающего персонала при

работе в обычных условиях и чрезвычайных аварийных ситуациях, будет обеспечивать необходимой информацией и средствами наглядной агитации при действиях в особых аварийных ситуациях.

На установке будет действовать система пожаротушения.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования,
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности;
- использование систем автоматического контроля, включающих системы первичного аварийного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;
- обеспечение наличия средств защиты для работающего персонала;
- соблюдение технологии проведения работ,
- соблюдение правил техники безопасности и производственных инструкций;
- повышение уровня технического образования персонала.

При соблюдении проектных решений, техники безопасности, а также мероприятий в период строительства и эксплуатации, воздействие на окружающую среду будет минимальным.

8. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Период СМР

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов в прилегающей рабочей зоны.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектом предусматривается:

- пылеподавление на период СМР водой, периодическое увлажнение водой грунтовых дорог;
- перевозка пылящих материалов в транспортных средствах, снабженных брезентовыми или иными укрытиями.
- эксплуатация строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

- Организация сбора, хранения и вывоза сточных вод. Привлечение специализированные организации для вывоза сточных вод на основе договора.
- транспортировка сточных вод в места постоянного хранения и утилизации в специальных плотно закрывающихся тарах, исключающих разлива и утечки.

Охрана земельных ресурсов

- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправка и ремонт техники будет производиться в специально отведенном месте.

-
- не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений.

Обращение с отходами производства и потребления

- не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором, оснащение строительного участка контейнерами для сбора отходов производства и потребления.
- своевременный вывоз отходов производства согласно договору.

Период эксплуатации ГСУ

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Меры по компенсации потерь биоразнообразия

В процессе проектирования в 2023 году проведены инженерно-экологические изыскания. В том числе проведены работы по изучению фондовых материалов о состоянии растительности, животного мира в зоне проектирования. Также проводились полевые работы, по результатам которых оценивались условия для произрастания растений, проживания животных. На основании результатов изыскательских работ принимались решения по организационно-техническим и технологическим вопросам проектирования.

В целях предотвращения гибели пернатых рекомендуется обустройство птицевежных устройств при прокладке линий внешнего электроснабжения.

На период эксплуатации исключение негативного воздействия на поверхность земли не прогнозируется, т.к. проектными решениями предусмотрены полная изоляция и герметичность сооружений и коммуникаций.

С начала эксплуатации объекта, в рамках производственного экологического контроля (ПЭК), кроме замеров по выбросам и другим обязательным наблюдениям, Программой ПЭК рекомендуется предусмотреть периодическую оценку состояния флоры и фауны. Результаты таких оценок можно будет сравнивать с показателями, которые были зафиксированы инженерно-экологическими изысканиями.

При существенных негативных изменениях состояния флоры и фауны следует принять меры по восстановлению благоприятных условий.

*Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения
намечаемой деятельности*

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

*Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований,
указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на
окружающую среду*

Целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

18. Меры, направленные на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан Комитета экологического регулирования и контроля Номер № KZ15VWF00207274 от 26.08.2024 г. в соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект Отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1 Ответ на замечания KZ15VWF00207274 от 26.08.2024 г. (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду)

Замечание	Комментарии
1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).	Проект ОВОС выполнен в соответствии с Приложением 2 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280
2. В соответствии с п. 3, 4, 5 Приложения 2 к Инструкции в Проекте отчета необходимо указать возможные варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	Соответствующая информация отражена в разделе - 3. «Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности». Рассмотрены следующие варианты: вариант 1 - на площадке в 10-и километрах севернее железнодорожной станции Карабатан; вариант 2 - на территории ТШО к северу от существующего резервуарного парка нефти, к востоку от площадки ПРГС; вариант 3 - в северо-западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, в 4-х км юго-восточнее вахтового поселка «Тенгиз». Выбран вариант 2, ввиду доступности источника сырья, близость к инфраструктуре, коридорам коммуникаций, что дает предельно минимальное расстояние и удобное расположение точек подключения к газотранспортной системе ТШО, что в свою очередь приводит сокращение длины трубопроводов и кабелей. Рассмотрение вариантов выбора земельного участка с учетом его характеристик, доступности сырья, оптимальности объемов материально-технических ресурсов для СМР отражены в Разделе 3 «Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности». В этом же разделе информация о выборе технологии извлечения этана, как основного продукта ГСУ. Проектом выбрана технология с применением рецикла на «холодном» газе.

3. В Заявлении о намечаемой деятельности дается описание текущего состояния намечаемой деятельности. Необходимо указать описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности (атмосферного воздуха, растительного покрова, животного мира, подземных вод, радиационный фон), а также с учетом вклада выбросов объектов ТШО в атмосферный воздух рассматриваемого для строительства завода района.	Описание текущего состояния компонентов окружающей среды отражено в разделах: - 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (атмосферный воздух); - 6.1. Растительный мир; - 6.2. Животный мир; - 6.3. Земельные ресурсы. На намечаемом объекте ГСУ проводились инженерно-экологические изыскания. С целью обеспечения необходимой базы для проведения инженерно-экологических изысканий на объекте, на подготовительном этапе был выполнен сбор и анализ имеющихся материалов и исходных (фоновых) данных о состоянии природной среды района размещения проектируемых объектов. Намечаемая деятельность ТОО «KMG PetroChem» - оператор ГСУ, самостоятельное юридическое лицо и не участвует в технологических процессах производственной деятельности ТШО. Также ГСУ, не является подрядной организацией, предоставляющей отдельные работы и услуги ТШО. ТШО лишь является поставщиком сырья, сухого газа, для ГСУ. В соответствии со статьей 166 ЭК РК метеорологический мониторинг является государственной монополией и находится в ведении РГП Казгидромет На основании чего описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности (атмосферного воздуха, растительного покрова, животного мира, подземных вод, радиационный фон)- был выполнен без учета выбросов объектов ТШО.
4. Согласно пп. 5 п. 1 Инструкции необходимо указать информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;	Основные показатели необходимые для осуществления намечаемой деятельности отражены в разделе - 1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. Более детальная информация в разрезе отдельных технологических площадок в - 1.5.3. Описание технологического процесса ГСУ.
5. Необходимо обосновать расчетные методики при сжигании сухого/холодного газа из оборудования установок на факельной системе ВД и для сброса влажного газа, поступающего из оборудования на факельной системе НД.	Оценка выбросов на факельных установках выполнялась на основании - "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008 г. Эта методика предназначена для получения исходных данных для оценки влияния на качество атмосферного воздуха выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания некондиционных углеводородных смесей (далее - факельные установки), образующихся при добыче, переработке и транспорте нефти, попутного нефтяного газа, природного газа и газоконденсата, а также устанавливает порядок расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от горизонтальных,

	высотных и наземных факельных установок. Распространяется на факельные установки, эксплуатируемые в соответствии с проектными нормами (с учетом работы дежурных горелок факельных установок). Указанная методика положена в основу расчета на УПРЗА «ЭРА» 4.0, применение которой одобрено в РК
6. Необходимо включить информацию: относительно расстояния проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны, водных объектов, транспортных дорог. На ситуационной карте указать расстояние до других близлежащих населенных пунктов, исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям. Указать размер санитарно-защитной зоны для строящегося объекта и мониторинговые точки контроля за источниками воздействия. Необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.	Сведения о ближайших населенных пунктах отражена в разделе - 1.1. Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности В рамках проведения Вневедомственной экспертизы в составе проектной документации был разработан проект СЗЗ предварительная (расчетная). В проекте ОВОС обоснование СЗЗ отражено в разделе 8.1.3.1. Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ
7. В связи с большим охватом территорий строительства и длиной газопроводов, необходимо предусмотреть исчерпывающие меры по недопущению загрязнения земельных ресурсов согласно требованиям ст.238 Кодекса. При проведении строительных работ предусмотреть требования ст. 228, 237, 401 Кодекса.	Мероприятия по охране земель отражены в разделе - 12. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду При проведении СМР и в процессе эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается прокладка подводных коммуникаций.
8. Необходимо оформление правоустанавливающих и идентификационных документов на земельные участки в период строительства. Необходимо соблюдать требования ст.140 Земельного кодекса РК.	В целях соблюдения требований ст.140 Земельного кодекса РК был оформлен Публичный сервитут на 111,594 га, который в перспективе будет расширен до 115 га. Также имеется резервирование площади от ТШО на 160 га. Публичный сервитут закреплен Постановлением Акимата Жылыойского района Атырауской области от 20 ноября 2023 г. №383. Мероприятия по охране земель предусмотрены проектной документацией, в том числе проведение работ по рекультивации
9. В связи с рисками загрязнения земельных ресурсов, необходимо учесть требования п.8 ст.238 Кодекса: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по: 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий; 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель; 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления; 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации; 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в	Мероприятия по защите земель отражены в разделе - 12. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

оборот	
10. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	Мероприятия по защите земель отражены в разделе - 12. Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду
11. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов. Кроме того, в соответствии со ст. 127 Земельного кодекса Республики Казахстан при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия. Кроме этого, согласно пункта 2 Правил определения и режима использования охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта объектов историко-культурного наследия, утвержденных Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года №86 запрещается проведение работ, который могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия. Необходимо предоставить согласование ГУ «Управления культуры Атырауской области» об отсутствии на территории месторождения историко-культурного наследия с Заключения историко-культурной экспертизы ТОО «Археологическая экспертизы».	В соответствии с письмом ГУ Управление культуры, развития языков и архивного дела Атырауской области от 18.03.2024 г. №06-01-16-03-6/352, в районе реализации проекта объектов историко-культурного наследия не зарегистрировано. Информация отражена в разделе - 14. <i>Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах</i>
12. Согласно п. 9 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годового цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ. Необходимо установление предварительной санитарно-защитной зоны для намечаемой деятельности.	В рамках проведения Вневедомственной экспертизы в составе Рабочей документации был разработан проект СЗЗ предварительная (расчетная)
13. Необходимо согласно ст. 202 Экологического Кодекса РК, п. 8, 27 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом	О целесообразности проведения расчета уровня загрязнения в период НМУ отражено в разделе - 12.7.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 уточнить границы области воздействия уточнить границы области воздействия при штатном режиме работы оборудования намечаемой деятельности и в периоды НМУ на окружающую среду. Необходимо произвести расчеты уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации и в периоды НМУ с учетом фоновых концентраций (включая вклад объектов ТШО) на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоны.	Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) Согласно разъяснению НИИ «Атмосфера», «для объектов, расположенных на суше, на расстоянии 7-10 км от ближайшего жилья, организация работ по регулированию выбросов в периоды НМУ не осуществляется» (№ 52/33-07 от 30.01.2004 г., НИИ Атмосфера, С-Петербург). В соответствии со статьями 166 ЭК РК метеорологический мониторинг является государственной монополией и находится в ведении РГП Казгидромет. При этом согласно п. 36 СП Правил, утв. от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 - проектирование СЗЗ осуществляется действующего объекта и (или) группы объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс. ТШО как отдельное юридическое лицо, не объединено с ТОО KMG PetroChem в промышленный комплекс. Также, обращаем внимание на п. 9 Методики - мероприятия при НМУ разрабатываются при наличии стационарных постов наблюдения.
14. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее: – исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления/ Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ. – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей – организация а/дорог для транспортировки оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов; – исключения выбросов углеводородов предусмотреть при наливке углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо- уравнивающей системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.	В целях снижения выбросов в атмосферный воздух проектом предусмотрены мероприятия, информация о которых отражена в разделе - 12.1 Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух. В том числе, представлены сведения о оснащении соответствующего оборудования газоравнительными системами, предохранительными клапанами.
15. Согласно пп. 8 п. 1 Инструкции необходимо предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;	Указанная информация отражена в разделе – 1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду
16. Согласно пп. 9 п. 1 Инструкции необходимо предоставить) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации	На период СМР информация по отходам отражена в разделе - 9.1.2. Расчет образования отходов в период СМР; В период эксплуатации оценка по объемам образуемых отходов представлена в - Таблица 9.1.2.2. Расчет

существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.	образования отходов в период эксплуатации
17. Необходимо указать наличие очистных установок на предприятии в виде табличных данных с указанием концентрации (мг/м³) входящих и выходящих потоков газа, сточной воды, приложить паспорта очистных установок.	Непосредственно на источниках выбросов ЗВ предприятия газоочистные установки не предусмотрены. В то же время, в технологическом процессе предусматривается очистка от некоторых компонентов сырьевого газа, что в конечном итоге предотвращает их выброс в атмосферный воздух. В частности, запроектирована секция удаления ртути, которая позволит снизить ее потенциально возможное содержание практически в 100 раза (с 1 мкг/станд. м³, до 0,01 мкг/станд. м³). Информация в разделе - 1.5.4. Секция удаления ртути (секция 104)
18. Необходимо представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей среды. Необходимо предусмотреть внедрение автоматизированной системы мониторинга в соответствии с п.8 Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №208. Необходимо приложить картографический материал расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами.	Оценка необходимости внедрения АСМ на организованных источниках выбросов, в соответствии с критериями, установленными Правилами, отражена в разделе -1.5.7. Автоматизированная система мониторинга выбросов
19. Необходимо предоставить перечень редких растений и животных, ареалы произрастания и обитания которых будут нарушены при строительстве проектируемого объекта, указать их статус. При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира".	Информация о растительности и животном мире в зоне проектирования отражена соответственно в разделах - 6.1. Растительный мир, 6.2. Животный мир. Письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК» исх.№06-02/223 от 12.03.2024 г. отмечено, что на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу Оценка воздействия на животный мир в разделе - 5.2. Оценка воздействия на животный мир. Оценка воздействия на растительный мир в разделе - 5.1. Оценка воздействия на растительный покров
20. Обустройство промышленных площадок завода повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду. Необходимо предусмотреть строительство линий электропитания (ЛЭП) с птицеведами устройствами ввиду возможного залета и обитания птиц, обитающих на территории, граничащей намечаемой деятельностью в соответствии с п. 2 ст. 246 Кодекса. В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.	Отражено в разделе 13 - Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия. Указано о необходимости обустройства птицеведами устройств ввиду возможного залета и поселения птиц, обитающих на территории, граничащей с объектом. Эти устройства предотвратят нахождение птиц на проводах. Колебания устройства, которые создаются порывом ветра, отпугивают птиц, тем самым защищая ВЛ от обрыва и отключения. Если птицы все же садятся на провод, то устройство предохраняет их от удара током. Также, появляется защита гирлянд изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц и самих птиц от поражения электрическим током.

Согласно п. 1 ст. 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также согласно пп. 1 п. 3 ст. 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в п. 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона. Необходимо определить участки с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения строительных работ.	
21. Согласно п.3 ст. 245 Кодекса при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных. Таким образом, при осуществлении намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных	Скоплений сайги и следов случайного пребывания в последние годы на территории проектируемого объекта не наблюдалось. Несмотря на это, следует отметить, что на объекте и связанном с ним коммуникациями, не будут строиться объекты, контрукция которых может препятствовать потенциальной миграции сайгаков. Других видов животных массово мигрирующих в данной местности нет.
22. Провести классификацию всех отходов в соответствии с Классификатором отходов утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. Кроме того, необходимо пересмотреть уровень опасности некоторых отходов – медицинские отходы (опасный), отработанный каустический раствор (опасный), насыщенные или отработанные ионообменные смолы (опасные), щелочные батареи (опасные).	Сведения по классификации образуемых отходов отражены в - Таблица 9.1.2.3. Классификация отходов на период эксплуатации. Откорректирован класс опасности по медицинским отходам (опасный), отработанный каустический раствор (опасный), насыщенные или отработанные ионообменные смолы (опасные). В процессе уточнения выснено, что будут применяться кислотные аккумуляторы. Отработанные щелочные батареи исключены из перечня отходов.
23. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов	Информация об организации временного хранения отходов отражена в разделе - 9.2. Система управления отходами. Все виды отходов, образующиеся в период строительства и эксплуатации, будут временно храниться на специально отведенных местах и площадках в промаркированных накопительных контейнерах, емкостях, ящиках, бочках или навалом отвечающих требованиям нормативных документов.
24. Необходимо привести описание работ по рекультивации, указав этапы, сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекса), представить планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и	Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта. Объем снимаемого плодородного слоя будет определен проектом рекультивации.

биологическая рекультивация).	
25. Предусмотреть этапы процедуры разработки проектов рекультивации согласно п. 6 Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержден приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года №289, также этапы ликвидации согласно Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержден приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386. Согласно пп. 2 п. 51, п. 54 Инструкции по ликвидации необходимо определить направление рекультивации земель (сельскохозяйственное, под пастбища др.). На биологическом этапе необходимо предусмотреть период мелиорации.	После завершения строительно-монтажных работ, в процессе приемки объектов, будет проведена оценка площадей нарушенных земель, составлен акт обследования нарушенных земель. По итогам такой оценки будет разработана схема и проект рекультивации нарушенных земель с последующим его согласованием.
26. Необходимо представить анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод; мероприятия обеспечивающие условия для безопасной эксплуатации водоносного горизонта; обоснование мероприятий по защите подземных вод (включая Баялдырский водозабор) от загрязнения и истощения; программа экологического мониторинга подземных вод.	Обозначенный в Заключении об определении сферы охвата от 26.08.2024г. Баялдырский водозабор находится в Туркестанской области
27. Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан	Собственник объекта не является субъектом специального водопользования как в период СМР, так и в период эксплуатации ГСУ . В целях водоснабжения будут использоваться существующие системы объектов ТОО "Тенгизшевройл" хозяйственно-питьевого водоснабжения, противопожарного водопровода, водопровода деминерализованной воды. Существующий водопровод ТОО «Магистральный водовод» будет обеспечивать ГСУ технической водой.
28. Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается. В целях предотвращения попадания биологических отходов в подземные воды, необходимо предусмотреть и использовать биотуалеты. В Заявлении отсутствует описание процесса водоотведения хозяйственно-бытовых вод – месторасположение, устройство, объемы, куда вывозятся стоки. Необходимо указать способы утилизации образуемых хозяйственных сточных вод (м3/год).	Отвод сточных вод с территории ГСУ как в период СМР, так и при эксплуатации объекта планируется в существующие канализационные очистные сооружения, расположенные на территории ТШО или специализированные организации по утилизации сточных вод. Биотуалеты предусмотрены на период СМР.
29. Ввиду отсутствия информации о подземных водных объектах на участке геологического отвода и в связи с наличием неопределенности воздействия на подземные воды, необходимо представить информацию уполномоченного органа о наличии/отсутствии подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения на территории осуществления намечаемого вида деятельности в соответствии с пп.5 п.1 ст.25 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и п. 2 ст. 120 Водного кодекса РК	В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах выделенного под строительство участка, всеми пройденными инженерно-геологическими выработками (буровыми скважинами) вскрыт горизонт высокоминерализованных безнапорных грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 1,30–2,30 м. Месторождений подземных вод в проектируемом районе нет.
30. Необходимо приложить водный баланс завода с обязательным указанием динамики ежегодного объема	Водные балансы на период СМР и эксплуатации отражены соответственно - Таблица 7.5.2.1. Баланс

забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения. В представленной табличной форме, водохозяйственном балансе указать объемы технологической воды, воды, используемой для пылеподавления, противопожарной воды и др., объем водооборотной воды.	объемов водопотребления и водоотведения на период СМР, Таблица 6.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период эксплуатации
31. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.	Проектом СЗЗ (расчетная) проведена оценка площадей озеленения в соответствии с требованиями Санитарных правил. Площадь предварительной (расчетной) СЗЗ составляет 1899,9 га, соответственно максимальное озеленение СЗЗ предусматривается для объектов I класса опасности не менее 40% площади предварительной (расчетной) СЗЗ, что в свою очередь составит 760 га. Обозначен рекомендуемый ассортимент деревьев для озеленения в целях создания смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большой биологической устойчивостью. С учетом климатических и почвенных особенностей, в целях выполнения условий по организации полосы древесно-кустарниковых насаждений, помимо озеленения околзаводской территории, компанией будут финансироваться мероприятия по озеленению в ближайших населенных пунктах. Выбор по реализации таких мероприятий будет осуществляться по согласованию с местными исполнительными органами.
32. Необходимо рассмотреть вопрос разработки наилучших доступных техник (НДТ) и получения комплексного экологического разрешения.	Обзор по НДТ отражен в разделе - 1.5.2.Наилучшие доступные технологии мировой опыт. Обоснование целесообразности оформления КЭР в разделе - 1.5.4.Комплексное экологическое разрешение. Оценка НТД по проектируемому объекту в разделе - 1.5.6. НДТ при проектировании ГСУ
33. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы.	В соответствии с установленными требованиями согласованы с МИО Атырауской области время, место проведения общественных слушаний по рассматриваемому проекту.
34. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду. Департамент экологии по Атырауской области	Принято.
35. В рамках данного проекта предусматривается факельные установки ГСУ. Соблюдать требование ст. 207 Экологического кодекса РК экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов.	Выбранная проектированием запатентованная технология извлечения этана – одна из самых эффективных в мировой практике. Планируемое к применению на ГСУ технологическое оборудование соответствует самым высоким требованиям в плане

	эффективности, безопасности, включая экологические. Факельные системы являются неотъемлемой частью технологического процесса и предназначены для соблюдения мер безопасности. Проектной документацией для факельной установки в спецификации предусмотрены щиты для инструментального забора проб факельных газов. На дымовых трубах будут установлены фланцы для инструментального отбора проб. Автоматизированная система управления процессом производства позволит исключить эксплуатацию факельных систем в нештатном режиме. Наличие собственной лаборатории, в том числе позволяющей контролировать параметры газовых потоков, позволят выполнять объективную оценку работы факельных систем.
36. Согласно п.14 статьи 401 Кодекса в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в проекте должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов.	Проектом не предусматривается пересечение газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий
37. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.	Необходимость соблюдения принципа иерархии отражена в разделе - 9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.
38. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны не менее указанного процента площади для соответствующего класса опасности, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, а также предусмотреть уход и охрану за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу	Проектом СЗЗ (расчетная) проведена оценка площадей озеленения в соответствии с требованиями Санитарных правил. Площадь предварительной (расчетной) СЗЗ составляет 1899,9 га, соответственно максимальное озеленение СЗЗ предусматривается для объектов I класса опасности не менее 40% площади предварительной (расчетной) СЗЗ, что в свою очередь составит 760 га. Обозначен рекомендуемый ассортимент деревьев для озеленения в целях создания смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большой биологической устойчивостью. С учетом климатических и почвенных особенностей, в целях выполнения условий по организации полосы древесно-кустарниковых насаждений, помимо озеленения околозаводской территории, компанией будут финансироваться мероприятия по озеленению в ближайших населенных пунктах. Выбор по реализации таких мероприятий будет осуществляться по согласованию с местными исполнительными органами. Таким образом, будет достигаться показатель по требуемой площади озеленения.
39. Предусмотреть защитные насаждения, вдоль магистральных трубопроводов и других линейных сооружений, предназначены для защиты данных объектов от неблагоприятных природных явлений, предотвращения загрязнения окружающей среды, снижения шумового воздействия в соответствии п. 1 статьи 263 Кодекса.	Проектной документацией (том 1 Общая пояснительная записка, Книга 2. Раздел 2.2, Генеральный план и транспорт 091-0000-SSS-0000-000.00-ГП.ПЗ-01) предусмотрено соблюдение свода Правил РК - СП РК 3.01-103-2012 (Генеральные планы промышленных предприятий).

40. Описать возможные риски возникновения аварийных ситуаций.	Возможные риски возникновения аварийных ситуаций отражены в разделе - 11.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций
41. Предусмотреть технологическом процессе с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса	Обоснование целесообразности оформления КЭР, а следовательно внедрение НДТ в разделе - 1.5.4. Комплексное экологическое разрешение.

Список используемой нормативно-технической документации

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442.
5. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 07 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
7. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 июля 2021 года № 245 «Об утверждении квалификационных требований к лицензируемому виду деятельности в области охраны окружающей среды».
8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
10. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
11. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. «Об утверждении формы паспорта опасных отходов».
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
13. Приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
14. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
15. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами».

16. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361 «Об утверждении перечня отходов для захоронения на полигонах различных классов».
17. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
18. РД 52.04.52-85 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
19. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
20. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».
21. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2019г.
22. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан (2020 г.).
23. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК (2020г.).
24. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
25. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
26. СН 2.04-02-2011. Защита от шума.
27. 31. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
28. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года №208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».
29. Решение Атырауского областного маслихата от 16 марта 2018 года № 199-VI «Об утверждении правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов Атырауской области».
30. Закон РК от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК «О гражданской защите».
31. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к. Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

-
33. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана-2004г.
 34. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана – 2005 г.
 35. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов», РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004 г.
 36. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04..2008 года №100-п.
 37. «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.».
 38. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
 39. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
 40. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
 41. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
 42. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к приказу МООС Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
 43. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана - 2005г.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1- Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в сфере охраны окружающей среды

1 - 1

14006429



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

11.05.2014 года

02331Р

Выдана

ИП ЕСИНА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

ИНН: 880215401421

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан,
Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики
Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г. Астана



Электронный документ - Электронная форма документа, содержащая информацию о документе, созданную в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, и позволяющая проверить подлинность документа.
Данный документ соответствует требованиям к документам, содержащим электронную цифровую подпись, и может быть использован в качестве документа.

14006429

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02331Р

Дата выдачи лицензии 11.05.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП Казинжэкопроект

ИИН: 880215401421

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ИП "Казинжэкопроект"

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

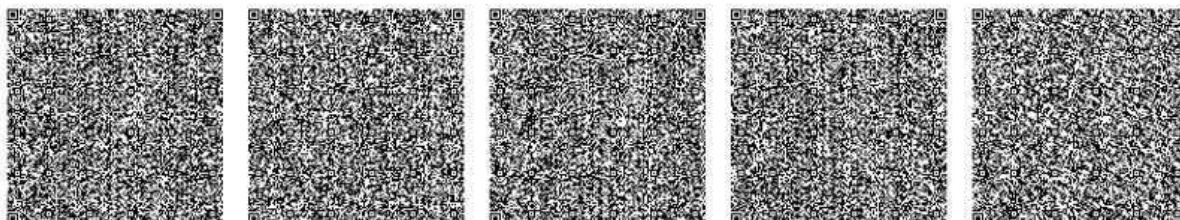
Дата выдачи приложения

02.02.2021

Место выдачи

г. Нур-Султан

(наименование подвида лицензируемой деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Одна из копий приложения может быть заверена электронной подписью уполномоченного лица. Копия приложения 2003 г. (за исключением 1-го раздела) является копией приложения 2003 г. (за исключением 1-го раздела). Датой документа считается дата 1-го раздела 2003 г. (за исключением 1-го раздела) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном архивном фонде».

ПРИЛОЖЕНИЕ №2. Справка РГП «Казгидромет» по г. КУЛЬСАРЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Казгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Енгельдинов көмесі 10/А
тел./факс: 8(7122) 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Енгельдинова 10/А
тел./факс: 8(7122) 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

24-05-5/148
Λ48Λ0Λ2CС2514832
19.03.2024

**Первому заместителю
Генерального директора
ТОО «KPSP»
Нагорному А.А.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос
от 01.03.2024 года за №126-5253-01/5 предоставляет метеорологическую
информацию по параметрам ветра за 2019-2023гг. по МС Кульсары
Жылыойского района Атырауской области.

Приложение: 1 лист.

Директор филиала

Туленов С.Д

Исп.: Апсарова Т.
т-фон 8(7122)52-21-91
<https://seddoc.kazhydromet.kz/5XgArv>



Издатель: ОЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӨЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ТУЛЕНОВ САЛАВАТ,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по
Атырауской области, BIN120841016202

24-05-5/148
A48A0A2CC2514832
19.03.2024

Приложение-1

**Метеорологическая информация за 2019-2023гг. по данным наблюдениям МС
Кульсары Жылыойского района Атырауской области.**

1. Средняя месячная и годовая скорость ветра в м/с:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,7	4,1	4,0	4,7	4,1	3,1	3,1	2,7	3,2	3,0	4,3	3,8	3,7

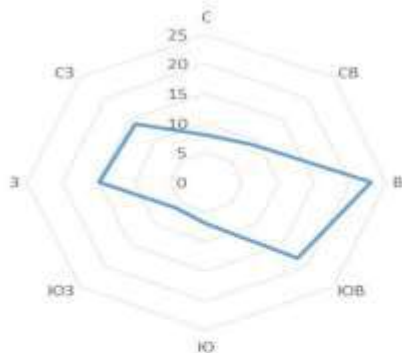
2. Максимальная скорость ветра в м/с:

2019г.	22
2020г.	20
2021г.	23
2022г.	23
2023г.	24
5 лет	24

3. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	9	23	18	7	6	15	14	16

4. Роза ветра.



<https://seddoc.kazhydromet.kz/5XgArv>



Издатель: ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КҮӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ТУЛЕНОВ САЛАВАТ,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по
Атырауской области, BIN120841016202

ПРИЛОЖЕНИЕ №3- Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

2025 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0001 01, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 100$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.043$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N_2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.043 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.043 = 0.00025284$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00025284 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.0007023333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.043 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0005977$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0005977 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.00166027778$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.043 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000864$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000864 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.00024$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000864 = 0.00006912$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00024 = 0.000192$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000864 = 0.000011232$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00024 = 0.0000312$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 51.6525$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 51.6525) / 1000 = 0.0516525$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.0516525 \cdot 10^6 / (100 \cdot 3600) = 0.14347916667$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.043 \cdot (1-0) = 0.0000095546$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{V}) = 0.0000095546 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.00002654056$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000192	0.00006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000312	0.000011232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00070233333	0.00025284
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00166027778	0.0005977
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14347916667	0.0516525
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00002654056	0.0000095546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 002, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.123

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00169248	0	0.036622222	0.00169248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000275028	0	0.005951111	0.000275028
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000105428	0	0.002222222	0.000105428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0005535	0	0.012222222	0.0005535
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.001845	0	0.04	0.001845
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000002	0	0.000000041	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000021086	0	0.000476222	0.000021086
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000527142	0	0.011428556	0.000527142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 2 Строительство ГСУ 1 объект 2025 год

Источник загрязнения N 0003

Источник выделения N 003, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.73

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.0238048	0	0.003662222	0.0238048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00386828	0	0.000595111	0.00386828
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.001482852	0	0.000222222	0.001482852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.007785	0	0.001222222	0.007785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.02595	0	0.004	0.02595
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000035	0	0.000000004	0.000000035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000296574	0	0.000047622	0.000296574
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.007414278	0	0.001142856	0.007414278

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0281, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0281 02, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 100$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0172$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0172 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0172 = 0.000101136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000101136 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.0002809333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0172 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00023908$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00023908 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.0006641111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0172 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00003456$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00003456 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.000096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003456 = 0.000027648$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.0000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{NO}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003456 = 0.0000044928$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.00001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 51.6525$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{C}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 51.6525) / 1000 = 0.0516525$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (T_{\text{C}} \cdot 3600) = 0.0516525 \cdot 10^6 / (100 \cdot 3600) = 0.14347916667$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{V}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0172 \cdot (1-0) = 0.00000382184$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{V}} = M_{\text{V}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{V}}) = 0.00000382184 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 100) = 0.00001061622$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000768	0.000027648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001248	0.0000044928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00028093333	0.000101136
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00066411111	0.00023908
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14347916667	0.0516525
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00001061622	0.00000382184

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0282, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.0492

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{э}} \cdot P_{\text{э}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{эл}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.000676992	0	0.036622222	0.000676992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000110011	0	0.005951111	0.000110011
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000042171	0	0.002222222	0.000042171
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0002214	0	0.012222222	0.0002214
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.000738	0	0.04	0.000738
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	9.84E-10	0	0.000000041	9.84E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000008434	0	0.000476222	0.000008434
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000210857	0	0.011428556	0.000210857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0283, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 004, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.692

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00952192	0	0.003662222	0.00952192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.001547312	0	0.000595111	0.001547312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000593141	0	0.000222222	0.000593141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.003114	0	0.001222222	0.003114
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.01038	0	0.004	0.01038
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000014	0	0.000000004	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.00011863	0	0.000047622	0.00011863
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.002965711	0	0.001142856	0.002965711

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Разработка грунта

Источник выделения: 6001 04, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 350$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 350 \cdot 10^6 / 3600 = 0.81$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 629$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 350 \cdot 629 = 1.294$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.81	1.294

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Обратная засыпка

Источник выделения: 6002 05, Обратная засыпка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.7$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 70$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 10^6 / 3600 = 0.162$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 488$
 Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 488 = 0.201$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Обратная засыпка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.162	0.201

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Планировка территории
 Источник выделения: 6003 06, Планировка территории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 6$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 12$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 12 \cdot 0.5 / 6 = 1$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$
 Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 488$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 6) = 0.003134$
 Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.003134 \cdot 488 = 0.00551$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Планировка территории

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003134	0.00551

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Уплотнение грунта

Источник выделения: 6004 07, Уплотнение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 6$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 12$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 12 \cdot 0.5 / 6 = 1$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 488$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 6) = 0.003133$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.003133 \cdot 488 = 0.0055$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Уплотнение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003133	0.0055

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка щебня

Источник выделения: 6005 08, Пересыпка щебня до 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4.94$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2962.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2204$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2962.8 \cdot (1-0) = 0.336$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.2204$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.336 = 0.336$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.336 = 0.1344$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2204 = 0.0882$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0882	0.1344

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка щебня

Источник выделения: 6005 09, Пересыпка щебня от 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 13.21$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7925.88$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.262$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7925.88 \cdot (1-0) = 0.3995$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.262$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3995 = 0.3995$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3995 = 0.1598$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.262 = 0.1048$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1048	0.1598

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 09, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10643.44$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 0.583$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10643.44 \cdot (1-0.3) = 3.154$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.154 = 3.154$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.154 = 1.262$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.583 = 0.233$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.233	1.262

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 10, Пересыпка ЩГП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 50$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot (1-0) = 0.01008$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01008 = 0.01008$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01008 = 0.00403$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1588	0.00403

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 II, Пересыпка извести

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь комовая

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.49$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.49$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0777$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.49 \cdot (1-0) = 0.0001976$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0777$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001976 = 0.0001976$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001976 = 0.000079$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0777 = 0.0311$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0311	0.000079

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 12, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2092.07$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 1.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2092.07 \cdot (1-0.3) = 1.18$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 1.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.18 = 1.18$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.18 = 0.472$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.11 = 0.444$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.444	0.472

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Временное хранение инертных материалов

Источник выделения: 6010 13, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 250$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 250 \cdot (1 - 0.3) = 0.1035$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 250 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0.3) = 2.305$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1035 = 0.1035$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.305 = 2.305$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.305 = 0.922$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1035 = 0.0414$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0414	0.922

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 14, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (1 - 0) = 0.037$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.823$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.037 = 0.037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.823 = 0.823$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.823 = 0.329$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.037 = 0.0148$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0148	0.329

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 15, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 5 \cdot (1 - 0) = 0.01578$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 5 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.351$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01578 = 0.01578$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.351 = 0.351$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.351 = 0.1404$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01578 = 0.00631$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.00631	0.1404

70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 16, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (1 - 0) = 0.0222$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.494$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0222 = 0.0222$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.494 = 0.494$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.494 = 0.1976$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0222 = 0.00888$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.00888	0.1976

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 17, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot (1 - 0) = 0.00296$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.0658$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00296 = 0.00296$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0658 = 0.0658$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0658 = 0.0263$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00296 = 0.001184$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001184	0.0263

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 18, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (1 - 0) = 0.0222$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.494$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0222 = 0.0222$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.494 = 0.494$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.494 = 0.1976$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0222 = 0.00888$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00888	0.1976

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 19, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1 - 0) = 0.0207$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.461$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0207 = 0.0207$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.461 = 0.461$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.461 = 0.1844$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0207 = 0.00828$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00828	0.1844

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 14, Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 20$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.657860144$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.657860144) / 1000 = 0.00865786014$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00865786014 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.1202480575$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1202480575	0.00865786014

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 15, Асфальтирование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 561.4058812$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 561.4058812) / 1000 = 0.5614058812$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.5614058812 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.77973039056$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.77973039056	0.5614058812

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 16, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 103.3048138$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (I \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 103.3048138) / 1000 = 0.1033048138$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.1033048138 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.14347890806$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14347890806	0.1033048138

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 17, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 52$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 21$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 21 \cdot 1 / 52 = 0.404$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.4$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 720$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 21 \cdot 1 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 52) = 0.02715$
Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.02715 \cdot 720 = 0.0704$

Итого выбросы от источника выделения: 017 Передвижение автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02715	0.0704

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6253

Источник выделения: 6253 19, Полиэтиленовая сварка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 2151$

"Чистое" время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 1008$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{в}} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2151 / 10^6 = 0.000019359$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.000019359 \cdot 10^6 / (1008 \cdot 3600) = 0.00000533482$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{в}} = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 2151 / 10^6 = 0.0000083889$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.0000083889 \cdot 10^6 / (1008 \cdot 3600) = 0.00000231176$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00000533482	0.000019359
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000231176	0.0000083889

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004

Источник выделения N 001, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 6.924

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.09527424	0	0.003662222	0.09527424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.015482064	0	0.000595111	0.015482064
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.005934837	0	0.000222222	0.005934837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.031158	0	0.001222222	0.031158
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.10386	0	0.004	0.10386
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000138	0	0.000000004	0.000000138
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.001186981	0	0.000047622	0.001186981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.029674256	0	0.001142856	0.029674256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005

Источник выделения N 002, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.492

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00676992	0	0.036622222	0.00676992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001100112	0	0.005951111	0.001100112
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000421713	0	0.002222222	0.000421713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.002214	0	0.012222222	0.002214
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00738	0	0.04	0.00738
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000084344	0	0.000476222	0.000084344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002108569	0	0.011428556	0.002108569

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0006

Источник выделения: 0006 03, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 26$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0447$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0447 \cdot 0.3 \cdot$
 $(1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0447 = 0.000262836$

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000262836 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) =$
 0.00280807692

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0447 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00062133$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00062133 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00663814103$
 $NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0447 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 -$
 $0) = 0.0000898$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000898 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000898 = 0.00007184$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000898 = 0.000011674$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель
РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (26 \cdot 3600) = 0.09401709402$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0447 \cdot (1 - 0) = 0.00000993234$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.00000993234 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00010611474$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00007184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000011674
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280807692	0.000262836
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00663814103	0.00062133
2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09401709402	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010611474	0.00000993234

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 002, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.95

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.013072	0	0.003662222	0.013072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.0021242	0	0.000595111	0.0021242
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000814283	0	0.000222222	0.000814283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.004275	0	0.001222222	0.004275

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.01425	0	0.004	0.01425
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000019	0	0.000000004	0.000000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000162859	0	0.000047622	0.000162859
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.004071424	0	0.001142856	0.004071424

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 2.07

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0284832	0	0.036622222	0.0284832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00462852	0	0.005951111	0.00462852
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00177428	0	0.002222222	0.00177428
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.012222222	0.009315	0	0.012222222	0.009315

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.03105	0	0.04	0.03105
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000041	0	0.000000041	0.000000041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00035486	0	0.000476222	0.00035486
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00887142	0	0.011428556	0.00887142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0009

Источник выделения: 0009 04, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00344$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс $3B$, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00344 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00344 = 0.0000202272$

Максимальный разовый выброс $3B$, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000202272 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00344 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000047816$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000047816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00664111111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00344 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00000691$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00000691 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000691 = 0.000005528$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000691 = 0.0000008983$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 1.2222222222$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00344 \cdot (1-0) = 0.00000076437$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{V}) = 0.00000076437 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0001061625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000005528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000008983
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000202272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000047816
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.22222222222	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061625	0.00000076437

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010

Источник выделения N 005, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.009632	0	0.010071111	0.009632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.0015652	0	0.001636556	0.0015652
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000599998	0	0.000611111	0.000599998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00315	0	0.003361111	0.00315
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0105	0	0.011	0.0105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000014	0	0.000000011	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000120001	0	0.000130961	0.000120001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.002999997	0	0.003142853	0.002999997

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011

Источник выделения N 006, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.529

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.00727904	0	0.028382222	0.00727904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.001182844	0	0.004612111	0.001182844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000453427	0	0.001722222	0.000453427
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0023805	0	0.009472222	0.0023805
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.007935	0	0.031	0.007935
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000011	0	0.000000032	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000090686	0	0.000369072	0.000090686
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.002267141	0	0.008857131	0.002267141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.779

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{3i} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01071904	0	0.036622222	0.01071904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001741844	0	0.005951111	0.001741844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000667712	0	0.002222222	0.000667712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0035055	0	0.012222222	0.0035055
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.011685	0	0.04	0.011685
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000016	0	0.000000041	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000133544	0	0.000476222	0.000133544
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003338568	0	0.011428556	0.003338568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH , C , CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.1789

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{3i} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.002461664	0	0.010071111	0.002461664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00040002	0	0.001636556	0.00040002
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000153342	0	0.000611111	0.000153342
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00080505	0	0.003361111	0.00080505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0026835	0	0.011	0.0026835
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000004	0	0.000000011	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000030669	0	0.000130961	0.000030669
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000766714	0	0.003142853	0.000766714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1323

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.001820448	0	0.028382222	0.001820448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000295823	0	0.004612111	0.000295823
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.0001134	0	0.001722222	0.0001134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00059535	0	0.009472222	0.00059535
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0019845	0	0.031	0.0019845
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000003	0	0.000000032	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00002268	0	0.000369072	0.00002268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000566999	0	0.008857131	0.000566999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 7.4866

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6
Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта							
Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.103015616	0	0.036622222	0.103015616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.016740038	0	0.005951111	0.016740038
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.006417064	0	0.002222222	0.006417064
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0336897	0	0.012222222	0.0336897
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.112299	0	0.04	0.112299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000015	0	0.000000041	0.00000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001283428	0	0.000476222	0.001283428
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.032085396	0	0.011428556	0.032085396

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0016

Источник выделения: 0016 09, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{год}} = 3$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot \text{BT} \cdot \text{SR} \cdot (1-\text{N1SO}_2) \cdot (1-\text{N2SO}_2) + 0.0188 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot \text{BT} = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $\text{CCO} = Q_3 \cdot R \cdot \text{QR} = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot \text{CCO} \cdot \text{BT} \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1-0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00664111111$

$\text{NOX} = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $\text{PUST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $\text{KNO}_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot \text{BT} \cdot \text{QR} \cdot \text{KNO}_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $\text{NO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $\text{NO} = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = \text{NO}_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = \text{NO}_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = \text{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = \text{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $\text{MY} = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot \text{MY}) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (3 \cdot 3600) = 0.81481481481$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $\text{GV} = 4000 \cdot \text{AR} / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot \text{GV} \cdot \text{BT} \cdot (1-\text{NOS}) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1-0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00010616204$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000071724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.81481481481	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616204	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОС

Источник загрязнения N 0017

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.6914

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.009513664	0	0.010071111	0.009513664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00154597	0	0.001636556	0.00154597
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000592627	0	0.000611111	0.000592627
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0031113	0	0.003361111	0.0031113
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.010371	0	0.011	0.010371
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000014	0	0.000000011	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000118527	0	0.000130961	0.000118527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.00296314	0	0.003142853	0.00296314

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0018, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7497

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.010315872	0	0.028382222	0.010315872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.001676329	0	0.004612111	0.001676329
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000642598	0	0.001722222	0.000642598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00337365	0	0.009472222	0.00337365
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0112455	0	0.031	0.0112455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000015	0	0.000000032	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000128521	0	0.000369072	0.000128521
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.003212997	0	0.008857131	0.003212997

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0019

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 4.106
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 86
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.6
Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:
 $G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.6 \cdot 86 = 0.152683712$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:
 $\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:
 $Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.152683712 / 0.359066265 = 0.42522433$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.073386667	0.0525568	0	0.073386667	0.0525568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011925333	0.00854048	0	0.011925333	0.00854048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003412767	0.002346292	0	0.003412767	0.002346292
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028666667	0.02053	0	0.028666667	0.02053
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.074055556	0.053378	0	0.074055556	0.053378
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000082	0.000000082	0	0.000000082	0.000000082
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00081915	0.000586583	0	0.00081915	0.000586583
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019793617	0.014077708	0	0.019793617	0.014077708

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0020

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.508

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00699008	0	0.036622222	0.00699008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001135888	0	0.005951111	0.001135888
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000435427	0	0.002222222	0.000435427
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.002286	0	0.012222222	0.002286
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00762	0	0.04	0.00762
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000087086	0	0.000476222	0.000087086
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002177141	0	0.011428556	0.002177141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0021

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.174

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.6 \cdot 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.0022272	0	0.070826667	0.0022272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.00036192	0	0.011509333	0.00036192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000099429	0	0.003293717	0.000099429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.00087	0	0.027666667	0.00087
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.002262	0	0.071472222	0.002262
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000003	0	0.000000079	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000024858	0	0.000790575	0.000024858
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.000596571	0	0.019103142	0.000596571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0022

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 2.3206

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{мi}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зi}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{мi}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зi}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.031931456	0	0.036622222	0.031931456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005188862	0	0.005951111	0.005188862
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001989079	0	0.002222222	0.001989079
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0104427	0	0.012222222	0.0104427
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.034809	0	0.04	0.034809
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000046	0	0.000000041	0.000000046
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00039782	0	0.000476222	0.00039782
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.011428556	0.009945419	0	0.011428556	0.009945419

	(10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0023

Источник выделения: 0023 12, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 3$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M_{\text{в}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N_2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ч}}) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{в}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ч}}) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ч}}) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.000096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{в}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{в}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.0000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{в}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{в}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.00001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{в}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (3 \cdot 3600) = 0.81481481481$

Примесь: 2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{в}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00010616204$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000071724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.81481481481	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616204	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0024

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.1479

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.002035104	0	0.010071111	0.002035104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000330704	0	0.001636556	0.000330704
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000126771	0	0.000611111	0.000126771
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00066555	0	0.003361111	0.00066555

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0022185	0	0.011	0.0022185
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000003	0	0.000000011	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000025354	0	0.000130961	0.000025354
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000633857	0	0.003142853	0.000633857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0025

Источник выделения N 012, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.825

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.011352	0	0.028382222	0.011352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.0018447	0	0.004612111	0.0018447
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000707141	0	0.001722222	0.000707141
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.009472222	0.0037125	0	0.009472222	0.0037125

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.012375	0	0.031	0.012375
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000017	0	0.000000032	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00014143	0	0.000369072	0.00014143
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.003535711	0	0.008857131	0.003535711

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0026, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 013, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.1558

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002143808	0	0.036622222	0.002143808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000348369	0	0.005951111	0.000348369
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002222222	0.000133542	0	0.002222222	0.000133542

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0007011	0	0.012222222	0.0007011
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.002337	0	0.04	0.002337
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000003	0	0.000000041	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000026709	0	0.000476222	0.000026709
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000667714	0	0.011428556	0.000667714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0027, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 014, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 1.255

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0172688	0	0.036622222	0.0172688

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00280618	0	0.005951111	0.00280618
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001075711	0	0.002222222	0.001075711
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0056475	0	0.012222222	0.0056475
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.018825	0	0.04	0.018825
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000025	0	0.000000041	0.000000025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000215145	0	0.000476222	0.000215145
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005378566	0	0.011428556	0.005378566

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0028, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 1.6154

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{э} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.022227904	0	0.036622222	0.022227904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.003612034	0	0.005951111	0.003612034
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001384624	0	0.002222222	0.001384624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0072693	0	0.012222222	0.0072693
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.024231	0	0.04	0.024231
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000032	0	0.000000041	0.000000032
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000276928	0	0.000476222	0.000276928
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006923136	0	0.011428556	0.006923136

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0029, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 4.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{зи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.06192	0	0.036622222	0.06192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.010062	0	0.005951111	0.010062
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00385713	0	0.002222222	0.00385713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.02025	0	0.012222222	0.02025
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0675	0	0.04	0.0675
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000009	0	0.000000041	0.00000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000771435	0	0.000476222	0.000771435
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.019285695	0	0.011428556	0.019285695

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0030, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.3772

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.005190272	0	0.036622222	0.005190272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000843419	0	0.005951111	0.000843419
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000323313	0	0.002222222	0.000323313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0016974	0	0.012222222	0.0016974
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.005658	0	0.04	0.005658
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000008	0	0.000000041	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000064663	0	0.000476222	0.000064663
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00161657	0	0.011428556	0.00161657

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0031

Источник выделения: 0031 17, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 6$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01032$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01032 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01032 = 0.0000606816$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000606816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической

неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000143448$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000143448 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00664111111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01032 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00002074$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00002074 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00002074 = 0.000016592$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00002074 = 0.0000026962$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (6 \cdot 3600) = 0.40740740741$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0) = 0.0000022931$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000022931 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00010616204$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000016592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000026962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000606816
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000143448
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.40740740741	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616204	0.0000022931

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0032

Источник выделения N 018, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.0103

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.000141728	0	0.010071111	0.000141728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000023031	0	0.001636556	0.000023031
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000008829	0	0.000611111	0.000008829
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00004635	0	0.003361111	0.00004635
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0001545	0	0.011	0.0001545
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	2.06E-10	0	0.000000011	2.06E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000001766	0	0.000130961	0.000001766
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000044143	0	0.003142853	0.000044143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0033

Источник выделения N 019, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.01386

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000190714	0	0.003662222	0.000190714
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000030991	0	0.000595111	0.000030991
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.00001188	0	0.000222222	0.00001188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00006237	0	0.001222222	0.00006237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0002079	0	0.004	0.0002079
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.772E-10	0	0.000000004	2.772E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002376	0	0.000047622	0.000002376
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.0000594	0	0.001142856	0.0000594

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0034

Источник выделения N 020, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.067

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.05596192	0	0.036622222	0.05596192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.009093812	0	0.005951111	0.009093812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.003485988	0	0.002222222	0.003485988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0183015	0	0.012222222	0.0183015
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.061005	0	0.04	0.061005
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000081	0	0.000000041	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000697206	0	0.000476222	0.000697206
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.017429983	0	0.011428556	0.017429983

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0035

Источник выделения: 0035 21, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе

асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 39$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.06708$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.06708 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.06708 = 0.0003944304$

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0003944304 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.06708 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000932412$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000932412 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.06708 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0001348$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001348 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001348 = 0.00010784$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001348 = 0.000017524$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 8.8) / 1000 = 0.0088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0088 \cdot 10^6 / (39 \cdot 3600) = 0.06267806268$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.06708 \cdot (1 - 0) = 0.00001490518$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001490518 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.00010616225$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00010784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000017524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028093333	0.0003944304
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0066411111	0.000932412

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06267806268	0.0088
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616225	0.00001490518

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОС

Источник загрязнения N 0036, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 022, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.2892

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.003979392	0	0.028382222	0.003979392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000646651	0	0.004612111	0.000646651
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000247885	0	0.001722222	0.000247885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0013014	0	0.009472222	0.0013014
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.004338	0	0.031	0.004338
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000006	0	0.000000032	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000049578	0	0.000369072	0.000049578
2754	Алканы C12-19 /в	0.008857131	0.001239427	0	0.008857131	0.001239427

	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0037

Источник выделения N 020, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.00594

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000081734	0	0.003662222	0.000081734
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000013282	0	0.000595111	0.000013282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000005091	0	0.000222222	0.000005091
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00002673	0	0.001222222	0.00002673
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000891	0	0.004	0.0000891
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.188E-10	0	0.000000004	1.188E-10
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.000047622	0.000001018	0	0.000047622	0.000001018

	(609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000025457	0	0.001142856	0.000025457

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0038, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 021, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.5986

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.008236736	0	0.036622222	0.008236736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00133847	0	0.005951111	0.00133847
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000513084	0	0.002222222	0.000513084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0026937	0	0.012222222	0.0026937
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.008979	0	0.04	0.008979

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000012	0	0.000000041	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000102618	0	0.000476222	0.000102618
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002565426	0	0.011428556	0.002565426

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0039, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 021, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.0515

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00070864	0	0.003662222	0.00070864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000115154	0	0.000595111	0.000115154
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000044143	0	0.000222222	0.000044143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00023175	0	0.001222222	0.00023175
0337	Углерод оксид (Оксид)	0.004	0.0007725	0	0.004	0.0007725

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000000004	0.0000000001	0	0.0000000004	0.0000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000008829	0	0.000047622	0.000008829
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000220714	0	0.001142856	0.000220714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0040, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 022, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 1.2956

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.017827456	0	0.036622222	0.017827456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002896962	0	0.005951111	0.002896962
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001110511	0	0.002222222	0.001110511
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.012222222	0.0058302	0	0.012222222	0.0058302

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.019434	0	0.04	0.019434
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000026	0	0.000000041	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000222105	0	0.000476222	0.000222105
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005552566	0	0.011428556	0.005552566

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0041, Битумный котел 400 л
Источник выделения: 0041 38, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 322$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.29145$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.29145 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.29145 = 0.001713726$

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.001713726 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00147836957$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.004051155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.004051155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.0034947852$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.29145 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000586$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000586 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.000506$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000586 = 0.0004688$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000506 = 0.0004048$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000586 = 0.00007618$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000506 = 0.00006578$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 41.42321322$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 41.42321322) / 1000 = 0.04142321322$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.04142321322 \cdot 10^6 / (322 \cdot 3600) = 0.03573431092$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.29145 \cdot (1-0) = 0.00006476019$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{V}) = 0.00006476019 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00005586628$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004048	0.0004688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006578	0.00007618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00147836957	0.001713726
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0034947852	0.004051155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03573431092	0.04142321322
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00005586628	0.00006476019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0042, Битумный котел 1000 л

Источник выделения: 0042 39, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{C_{12-19}} = 322$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.29145$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{SO_2} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N_{ISO_2}) \cdot (1-N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.29145 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.29145 = 0.001713726$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{SO_2} = M_{SO_2} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{SO_2}) = 0.001713726 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00147836957$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
 Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.004051155$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.004051155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.0034947852$
 $NOX = 1$
 Выбросы оксидов азота
 Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$
 Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
 Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.29145 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000586$
 Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000586 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.000506$
 Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
 Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000586 = 0.0004688$
 Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000506 = 0.0004048$
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000586 = 0.00007618$
 Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000506 = 0.00006578$
Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 Объем производства битума, т/год, $MY = 41.42321322$
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 41.42321322) / 1000 = 0.04142321322$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.04142321322 \cdot 10^6 / (322 \cdot 3600) = 0.03573431092$
Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
 Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
 Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0) = 0.00006476019$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00006476019 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00005586628$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004048	0.0004688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006578	0.00007618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00147836957	0.001713726
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0034947852	0.004051155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03573431092	0.04142321322
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00005586628	0.00006476019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0043, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 2.2468

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.030915968	0	0.036622222	0.030915968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005023845	0	0.005951111	0.005023845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001925822	0	0.002222222	0.001925822
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0101106	0	0.012222222	0.0101106
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.033702	0	0.04	0.033702
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000045	0	0.000000041	0.000000045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000385169	0	0.000476222	0.000385169
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.009629133	0	0.011428556	0.009629133

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0044

Источник выделения N 019, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.57104

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00785751	0	0.010071111	0.00785751
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.001276845	0	0.001636556	0.001276845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000489461	0	0.000611111	0.000489461
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00256968	0	0.003361111	0.00256968
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0085656	0	0.011	0.0085656
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000011	0	0.000000011	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000097893	0	0.000130961	0.000097893
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.002447312	0	0.003142853	0.002447312

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0045

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.315

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 203 * 31 = 0.05487496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.05487496 / 0.359066265 = 0.152826833 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.0043344	0	0.028382222	0.0043344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.00070434	0	0.004612111	0.00070434
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000269999	0	0.001722222	0.000269999
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0014175	0	0.009472222	0.0014175
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.004725	0	0.031	0.004725
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000006	0	0.000000032	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000054	0	0.000369072	0.000054
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001349999	0	0.008857131	0.001349999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0046

Источник выделения N 008, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.5213

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.04507264	0	0.314026667	0.04507264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.007324304	0	0.051029333	0.007324304
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002012176	0	0.014603467	0.002012176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0176065	0	0.122666667	0.0176065
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0457769	0	0.316888889	0.0457769
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.00000007	0	0.00000035	0.00000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000503053	0	0.0035052	0.000503053
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.012073024	0	0.084698267	0.012073024

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0047, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 009, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.5359

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.00685952	0	0.314026667	0.00685952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.001114672	0	0.051029333	0.001114672
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000306229	0	0.014603467	0.000306229
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0026795	0	0.122666667	0.0026795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0069667	0	0.316888889	0.0069667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000011	0	0.00000035	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000076559	0	0.0035052	0.000076559
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.001837371	0	0.084698267	0.001837371

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0048, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 010, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 29.778

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.3811584	0	0.314026667	0.3811584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.06193824	0	0.051029333	0.06193824
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.017016043	0	0.014603467	0.017016043
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.14889	0	0.122666667	0.14889
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.387114	0	0.316888889	0.387114
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000596	0	0.00000035	0.000000596
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.004254085	0	0.0035052	0.004254085
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.102095957	0	0.084698267	0.102095957

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0049, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 011, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 6.966

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0891648	0	0.314026667	0.0891648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.01448928	0	0.051029333	0.01448928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003980581	0	0.014603467	0.003980581
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.03483	0	0.122666667	0.03483
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.090558	0	0.316888889	0.090558
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000139	0	0.00000035	0.000000139
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000995163	0	0.0035052	0.000995163
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.023883419	0	0.084698267	0.023883419

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0050, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Источник выделения N 012, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 6.5833

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.08426624	0	0.314026667	0.08426624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.013693264	0	0.051029333	0.013693264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003761895	0	0.014603467	0.003761895
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0329165	0	0.122666667	0.0329165
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0855829	0	0.316888889	0.0855829
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000132	0	0.00000035	0.000000132
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.00094049	0	0.0035052	0.00094049
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.022571305	0	0.084698267	0.022571305

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0051, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 013, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH , C , CH_2O и $БП$ в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.531

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0195968	0	0.314026667	0.0195968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00318448	0	0.051029333	0.00318448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000874859	0	0.014603467	0.000874859
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.007655	0	0.122666667	0.007655
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.019903	0	0.316888889	0.019903
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000031	0	0.00000035	0.000000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000218719	0	0.0035052	0.000218719
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.005249141	0	0.084698267	0.005249141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0052, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 014, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 9.186

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.1175808	0	0.314026667	0.1175808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.01910688	0	0.051029333	0.01910688
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.005249156	0	0.014603467	0.005249156
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.04593	0	0.122666667	0.04593
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.119418	0	0.316888889	0.119418
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000184	0	0.00000035	0.000000184
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001312312	0	0.0035052	0.001312312
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.031494844	0	0.084698267	0.031494844

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0053, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 015, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 2.37

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{3i} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.030336	0	0.314026667	0.030336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0049296	0	0.051029333	0.0049296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001354289	0	0.014603467	0.001354289
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.01185	0	0.122666667	0.01185
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.03081	0	0.316888889	0.03081
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000047	0	0.00000035	0.000000047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000338578	0	0.0035052	0.000338578
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.008125711	0	0.084698267	0.008125711

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0054

Источник выделения N 016, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.68

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 216 * 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.021504	0	0.067413333	0.021504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.0034944	0	0.010954667	0.0034944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000960002	0	0.003134983	0.000960002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.0084	0	0.026333333	0.0084
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.02184	0	0.068027778	0.02184
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000034	0	0.000000075	0.000000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000240005	0	0.000752475	0.000240005
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.005759998	0	0.018182508	0.005759998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0055, Сварочный агрегат

Источник выделения N 017, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.145

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.0157552	0	0.033875556	0.0157552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.00256022	0	0.005504778	0.00256022
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000981425	0	0.002055556	0.000981425
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0051525	0	0.011305556	0.0051525
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.017175	0	0.037	0.017175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000023	0	0.000000038	0.000000023
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000196287	0	0.000440506	0.000196287
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.004907138	0	0.010571414	0.004907138

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0056, Сварочный агрегат

Источник выделения N 018, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.15136

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.002082714	0	0.033875556	0.002082714
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000338441	0	0.005504778	0.000338441
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000129737	0	0.002055556	0.000129737
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00068112	0	0.011305556	0.00068112
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0022704	0	0.037	0.0022704
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000003	0	0.000000038	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000025948	0	0.000440506	0.000025948
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000648685	0	0.010571414	0.000648685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0057, Сварочный агрегат

Источник выделения N 019, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 4.414

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зг}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зг} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.06073664	0	0.033875556	0.06073664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.009869704	0	0.005504778	0.009869704
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.003783416	0	0.002055556	0.003783416
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.019863	0	0.011305556	0.019863
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.06621	0	0.037	0.06621
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000088	0	0.000000038	0.000000088
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000756692	0	0.000440506	0.000756692
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.018917124	0	0.010571414	0.018917124

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0058, Сварочный агрегат

Источник выделения N 020, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0615

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00084624	0	0.033875556	0.00084624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000137514	0	0.005504778	0.000137514
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000052714	0	0.002055556	0.000052714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00027675	0	0.011305556	0.00027675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0009225	0	0.037	0.0009225
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000001	0	0.000000038	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000010543	0	0.000440506	0.000010543
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000263571	0	0.010571414	0.000263571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0059, Сварочный агрегат

Источник выделения N 020, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.731

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0093568	0	0.067413333	0.0093568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00152048	0	0.010954667	0.00152048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000417715	0	0.003134983	0.000417715
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.003655	0	0.026333333	0.003655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.009503	0	0.068027778	0.009503
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000015	0	0.000000075	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000104431	0	0.000752475	0.000104431
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.002506285	0	0.018182508	0.002506285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0284, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 002, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 2.7696

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.038109696	0	0.003662222	0.038109696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.006192826	0	0.000595111	0.006192826
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.002373935	0	0.000222222	0.002373935
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0124632	0	0.001222222	0.0124632
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.041544	0	0.004	0.041544
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000055	0	0.000000004	0.000000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000474793	0	0.000047622	0.000474793
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.011869702	0	0.001142856	0.011869702

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0285, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.1968

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002707968	0	0.036622222	0.002707968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000440045	0	0.005951111	0.000440045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000168685	0	0.002222222	0.000168685
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0008856	0	0.012222222	0.0008856
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.002952	0	0.04	0.002952
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000004	0	0.000000041	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000033737	0	0.000476222	0.000033737
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000843428	0	0.011428556	0.000843428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0286, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0286 03, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 10$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$ Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$ Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$ Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$ Расход топлива, т/год, $BT = 0.01788$ Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$ Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01788 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01788 = 0.0001051344$ Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0001051344 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.0029204$ Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$ Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$ Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$ Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01788 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000248532$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000248532 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.0069036667$ $NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$ Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$ Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01788 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000359$ Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000359 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.000997$ Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$ Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$ Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000359 = 0.00002872$ Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000997 = 0.0007976$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000359 = 0.000004667$ Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000997 = 0.00012961$ Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)Объем производства битума, т/год, $MY = 3.52$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.09777777778$ Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\Sigma} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01788 \cdot (1-0) = 0.00000397294$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\Sigma} = M_{\Sigma} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\Sigma}) = 0.00000397294 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00011035944$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007976	0.00002872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012961	0.000004667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0029204	0.0001051344
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00690366667	0.000248532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09777777778	0.00352
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00011035944	0.00000397294

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0287, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 003, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.38

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_{Σ} , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_{Σ} , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.0052288	0	0.003662222	0.0052288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00084968	0	0.000595111	0.00084968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000325713	0	0.000222222	0.000325713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.001222222	0.00171	0	0.001222222	0.00171

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0057	0	0.004	0.0057
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000008	0	0.000000004	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000065143	0	0.000047622	0.000065143
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.00162857	0	0.001142856	0.00162857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0288

Источник выделения N 004, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.828

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{мi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01139328	0	0.036622222	0.01139328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001851408	0	0.005951111	0.001851408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000709712	0	0.002222222	0.000709712

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.003726	0	0.012222222	0.003726
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.01242	0	0.04	0.01242
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000017	0	0.000000041	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000141944	0	0.000476222	0.000141944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003548568	0	0.011428556	0.003548568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0289

Источник выделения: 0289 06, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 1$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00172$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00172 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00172 = 0.0000101136$

Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000101136 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00172 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000023908$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000023908 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00172 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000003456$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000003456 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
 Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000003456 = 0.0000027648$
 Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000003456 = 0.00000044928$
 Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$
Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 Объем производства битума, т/год, $MY = 3.52$
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.977777777778$
Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
 Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
 Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00172 \cdot (1-0) = 0.00000038218$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{V}) = 0.00000038218 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1) = 0.00010616111$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.0000027648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.00000044928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000101136
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000023908
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.977777777778	0.00352
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616111	0.00000038218

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0290

Источник выделения N 006, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.28

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.0038528	0	0.010071111	0.0038528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00062608	0	0.001636556	0.00062608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000239999	0	0.000611111	0.000239999
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00126	0	0.003361111	0.00126
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0042	0	0.011	0.0042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000048	0	0.000130961	0.000048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001199999	0	0.003142853	0.001199999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0291

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.2116

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 31

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{зи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.002911616	0	0.028382222	0.002911616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000473138	0	0.004612111	0.000473138
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000181371	0	0.001722222	0.000181371
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0009522	0	0.009472222	0.0009522
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.003174	0	0.031	0.003174
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000004	0	0.000000032	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000036275	0	0.000369072	0.000036275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000906856	0	0.008857131	0.000906856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0292

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.3116

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004287616	0	0.036622222	0.004287616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000696738	0	0.005951111	0.000696738
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000267085	0	0.002222222	0.000267085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0014022	0	0.012222222	0.0014022
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.004674	0	0.04	0.004674
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000006	0	0.000000041	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000053418	0	0.000476222	0.000053418
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001335427	0	0.011428556	0.001335427

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0293

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.07156

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.000984666	0	0.010071111	0.000984666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000160008	0	0.001636556	0.000160008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000061337	0	0.000611111	0.000061337
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00032202	0	0.003361111	0.00032202
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0010734	0	0.011	0.0010734
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000001	0	0.000000011	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000012268	0	0.000130961	0.000012268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000306685	0	0.003142853	0.000306685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0294, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.02592

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.000356659	0	0.028382222	0.000356659
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000057957	0	0.004612111	0.000057957
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000022217	0	0.001722222	0.000022217
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00011664	0	0.009472222	0.00011664
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0003888	0	0.031	0.0003888
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	5.184E-10	0	0.000000032	5.184E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000004443	0	0.000369072	0.000004443
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000111086	0	0.008857131	0.000111086

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0295, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.99464

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.041206246	0	0.036622222	0.041206246
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.006696015	0	0.005951111	0.006696015
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002566826	0	0.002222222	0.002566826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.01347588	0	0.012222222	0.01347588
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0449196	0	0.04	0.0449196
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000006	0	0.000000041	0.00000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000513371	0	0.000476222	0.000513371
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.012834159	0	0.011428556	0.012834159

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0296

Источник выделения: 0296 13, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), AR = 0.1

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00344$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00344 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00344 = 0.0000202272$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000202272 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00344 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000047816$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000047816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00664111111$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO_2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00344 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00000691$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000691 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000691 = 0.000005528$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000691 = 0.0000008983$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 3.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.48888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00344 \cdot (1 - 0) = 0.00000076437$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000076437 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0001061625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000005528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000008983
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000202272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000047816
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.48888888889	0.00352
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061625	0.00000076437

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0297

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.27656

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.003805466	0	0.010071111	0.003805466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000618388	0	0.001636556	0.000618388
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000237051	0	0.000611111	0.000237051
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00124452	0	0.003361111	0.00124452
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0041484	0	0.011	0.0041484
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000047411	0	0.000130961	0.000047411
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001185256	0	0.003142853	0.001185256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0298, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.29988

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.004126349	0	0.028382222	0.004126349
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000670532	0	0.004612111	0.000670532
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000257039	0	0.001722222	0.000257039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00134946	0	0.009472222	0.00134946
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0044982	0	0.031	0.0044982
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000006	0	0.000000032	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000051408	0	0.000369072	0.000051408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001285199	0	0.008857131	0.001285199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0299

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.6424

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 86

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.6 \cdot 86 = 0.152683712 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.152683712 / 0.359066265 = 0.42522433 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.073386667	0.02102272	0	0.073386667	0.02102272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011925333	0.003416192	0	0.011925333	0.003416192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003412767	0.000938517	0	0.003412767	0.000938517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028666667	0.008212	0	0.028666667	0.008212
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.074055556	0.0213512	0	0.074055556	0.0213512
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000082	0.000000033	0	0.000000082	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00081915	0.000234633	0	0.00081915	0.000234633
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.019793617	0.005631083	0	0.019793617	0.005631083

	Растворитель РПК-265П (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0300

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.2032

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{э} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002796032	0	0.036622222	0.002796032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000454355	0	0.005951111	0.000454355
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000174171	0	0.002222222	0.000174171
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0009144	0	0.012222222	0.0009144
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.003048	0	0.04	0.003048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000004	0	0.000000041	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000034835	0	0.000476222	0.000034835
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды)	0.011428556	0.000870856	0	0.011428556	0.000870856

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0301

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.0696

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.6 \cdot 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.00089088	0	0.070826667	0.00089088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.000144768	0	0.011509333	0.000144768
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000039772	0	0.003293717	0.000039772
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.000348	0	0.027666667	0.000348
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.0009048	0	0.071472222	0.0009048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000001	0	0.000000079	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000009943	0	0.000790575	0.000009943
2754	Алканы C12-19 /в	0.019103142	0.000238628	0	0.019103142	0.000238628

	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0302

Источник выделения N 012, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.92824

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.012772582	0	0.036622222	0.012772582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002075545	0	0.005951111	0.002075545
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000795632	0	0.002222222	0.000795632
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00417708	0	0.012222222	0.00417708
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0139236	0	0.04	0.0139236
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000019	0	0.000000041	0.000000019
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.000476222	0.000159128	0	0.000476222	0.000159128

	(609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003978167	0	0.011428556	0.003978167

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0303, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0303 20, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00344$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00344 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00344 = 0.0000202272$

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000202272 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00344 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000047816$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000047816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00664111111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00344 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00000691$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00000691 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000691 = 0.000005528$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000691 = 0.0000008983$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 3.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\Sigma} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = M_{\Sigma} \cdot 10^6 / (T_{\Sigma} \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.48888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\Sigma} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00344 \cdot (1-0) = 0.00000076437$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\Sigma} = M_{\Sigma} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\Sigma}) = 0.00000076437 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0001061625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000005528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000008983
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000202272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000047816
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.48888888889	0.00352
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061625	0.00000076437

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ Источник загрязнения N 0304, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Источник выделения N 012, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.05916

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981$ (A.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.010071111	0.000814042	0	0.010071111	0.000814042

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000132282	0	0.001636556	0.000132282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000050708	0	0.000611111	0.000050708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00026622	0	0.003361111	0.00026622
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0008874	0	0.011	0.0008874
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000001	0	0.000000011	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000010142	0	0.000130961	0.000010142
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000253543	0	0.003142853	0.000253543

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0305, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 013, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.33

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год

		без очистки	без очистки	очистки	с очисткой	с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.0045408	0	0.028382222	0.0045408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.00073788	0	0.004612111	0.00073788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000282856	0	0.001722222	0.000282856
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.001485	0	0.009472222	0.001485
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.00495	0	0.031	0.00495
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000007	0	0.000000032	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000056572	0	0.000369072	0.000056572
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001414284	0	0.008857131	0.001414284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0306, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 014, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.06232

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.000857523	0	0.036622222	0.000857523
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000139348	0	0.005951111	0.000139348
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000053417	0	0.002222222	0.000053417
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00028044	0	0.012222222	0.00028044
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0009348	0	0.04	0.0009348
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000001	0	0.000000041	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000010684	0	0.000476222	0.000010684
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000267085	0	0.011428556	0.000267085

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0307, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.502

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00690752	0	0.036622222	0.00690752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001122472	0	0.005951111	0.001122472
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000430284	0	0.002222222	0.000430284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.002259	0	0.012222222	0.002259
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00753	0	0.04	0.00753
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000086058	0	0.000476222	0.000086058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002151426	0	0.011428556	0.002151426

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0308, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.64616

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_м, г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_э, г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M₁, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.008891162	0	0.036622222	0.008891162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001444814	0	0.005951111	0.001444814
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00055385	0	0.002222222	0.00055385
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00290772	0	0.012222222	0.00290772
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0096924	0	0.04	0.0096924
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000013	0	0.000000041	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000110771	0	0.000476222	0.000110771
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002769254	0	0.011428556	0.002769254

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH , C , CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.024768	0	0.036622222	0.024768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0040248	0	0.005951111	0.0040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001542852	0	0.002222222	0.001542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0081	0	0.012222222	0.0081
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.027	0	0.04	0.027
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000036	0	0.000000041	0.000000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000308574	0	0.000476222	0.000308574
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.007714278	0	0.011428556	0.007714278

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0310, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 017, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.15088

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6
Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта							
Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002076109	0	0.036622222	0.002076109
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000337368	0	0.005951111	0.000337368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000129325	0	0.002222222	0.000129325
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00067896	0	0.012222222	0.00067896
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0022632	0	0.04	0.0022632
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000003	0	0.000000041	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000025865	0	0.000476222	0.000025865
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000646628	0	0.011428556	0.000646628

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0311

Источник выделения: 0311 28, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{год}} = 5$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0172$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot \text{BT} \cdot \text{SR} \cdot (1 - \text{N1SO}_2) \cdot (1 - \text{N2SO}_2) + 0.0188 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot \text{BT} = 0.02 \cdot 0.0172 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0172 = 0.000101136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.000101136 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00561866667$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $\text{CCO} = Q_3 \cdot R \cdot \text{QR} = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot \text{CCO} \cdot \text{BT} \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0172 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00023908$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.00023908 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.01328222222$

$\text{NOX} = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $\text{PUST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $\text{KNO}_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot \text{BT} \cdot \text{QR} \cdot \text{KNO}_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0172 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00003456$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.00003456 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00192$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $\text{NO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $\text{NO} = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M}_- = \text{NO}_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003456 = 0.000027648$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G}_- = \text{NO}_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00192 = 0.001536$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M}_- = \text{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003456 = 0.0000044928$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G}_- = \text{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.00192 = 0.0002496$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $\text{MY} = 3.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M}_- = (1 \cdot \text{MY}) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (5 \cdot 3600) = 0.19555555556$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $\text{GV} = 4000 \cdot \text{AR} / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M}_- = 10^{-6} \cdot \text{GV} \cdot \text{BT} \cdot (1 - \text{NOS}) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0172 \cdot (1 - 0) = 0.00000382184$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.00000382184 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00021232444$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001536	0.000027648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002496	0.0000044928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00561866667	0.000101136
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01328222222	0.00023908
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.19555555556	0.00352
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00021232444	0.00000382184

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0312

Источник выделения N 019, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.00412

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.000056691	0	0.010071111	0.000056691
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000009212	0	0.001636556	0.000009212
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000003531	0	0.000611111	0.000003531
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00001854	0	0.003361111	0.00001854
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0000618	0	0.011	0.0000618
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	8.24E-11	0	0.000000011	8.24E-11
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000000706	0	0.000130961	0.000000706
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000017657	0	0.003142853	0.000017657

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0313

Источник выделения N 020, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00554

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00007623	0	0.003662222	0.00007623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000012387	0	0.000595111	0.000012387
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000004749	0	0.000222222	0.000004749
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00002493	0	0.001222222	0.00002493
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000831	0	0.004	0.0000831
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.108E-10	0	0.000000004	1.108E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.00000095	0	0.000047622	0.00000095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000023743	0	0.001142856	0.000023743

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0314, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 021, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 1.6268
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 40
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 205
 Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.022384768	0	0.036622222	0.022384768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.003637525	0	0.005951111	0.003637525
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001394395	0	0.002222222	0.001394395
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0073206	0	0.012222222	0.0073206
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.024402	0	0.04	0.024402
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000033	0	0.000000041	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000278882	0	0.000476222	0.000278882
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006971993	0	0.011428556	0.006971993

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0315, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0315 32, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 20$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0344$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0344 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0344 = 0.000202272$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000202272 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 20) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0344 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00047816$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00047816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 20) = 0.0066411111$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0344 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000691$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000691 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 20) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000691 = 0.00005528$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000691 = 0.000008983$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 3.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.52) / 1000 = 0.00352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00352 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.04888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0344 \cdot (1 - 0) = 0.00000764368$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000764368 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 20) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00005528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000008983

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.000202272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.00047816
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04888888889	0.00352
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.00000764368

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0316, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.11568

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.001591757	0	0.028382222	0.001591757
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.00025866	0	0.004612111	0.00025866
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000099154	0	0.001722222	0.000099154
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00052056	0	0.009472222	0.00052056
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0017352	0	0.031	0.0017352
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000032	0.000000002	0	0.000000032	0.000000002

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000019831	0	0.000369072	0.000019831
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000495771	0	0.008857131	0.000495771

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0317, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 021, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.00238

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000032749	0	0.003662222	0.000032749
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000005322	0	0.000595111	0.000005322
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.00000204	0	0.000222222	0.00000204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00001071	0	0.001222222	0.00001071
0337	Углерод оксид (Оксид)	0.004	0.0000357	0	0.004	0.0000357

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	4.76E-11	0	0.000000004	4.76E-11
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000000408	0	0.000047622	0.000000408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.0000102	0	0.001142856	0.0000102

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0318, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 022, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.23944

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.003294694	0	0.036622222	0.003294694
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000535388	0	0.005951111	0.000535388
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000205234	0	0.002222222	0.000205234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.012222222	0.00107748	0	0.012222222	0.00107748

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0035916	0	0.04	0.0035916
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000005	0	0.000000041	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000041047	0	0.000476222	0.000041047
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00102617	0	0.011428556	0.00102617

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0319, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 022, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.0206

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_з, кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_з, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{зи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000283456	0	0.003662222	0.000283456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000046062	0	0.000595111	0.000046062
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000017657	0	0.000222222	0.000017657

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000927	0	0.001222222	0.0000927
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.000309	0	0.004	0.000309
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	4.12E-10	0	0.000000004	4.12E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000003531	0	0.000047622	0.000003531
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000088286	0	0.001142856	0.000088286

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0320, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.51824

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{э}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{э}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.007130982	0	0.036622222	0.007130982
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001158785	0	0.005951111	0.001158785
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000444204	0	0.002222222	0.000444204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.012222222	0.00233208	0	0.012222222	0.00233208

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0077736	0	0.04	0.0077736
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000088842	0	0.000476222	0.000088842
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002221026	0	0.011428556	0.002221026

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0321, Битумный котел 400 л

Источник выделения: 0321 38, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 322$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.29145$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.29145 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.29145 = 0.001713726$

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001713726 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00147836957$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.004051155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.004051155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.0034947852$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.29145 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000586$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000586 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.000506$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000586 = 0.0004688$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000506 = 0.0004048$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000586 = 0.00007618$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000506 = 0.00006578$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 41.42321322$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 41.42321322) / 1000 = 0.04142321322$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.04142321322 \cdot 10^6 / (322 \cdot 3600) = 0.03573431092$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.29145 \cdot (1-0) = 0.00006476019$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{V}) = 0.00006476019 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00005586628$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004048	0.0004688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006578	0.00007618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00147836957	0.001713726
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0034947852	0.004051155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03573431092	0.04142321322
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00005586628	0.00006476019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0322, Битумный котел 1000 л

Источник выделения: 0322 39, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{C_{12-19}} = 322$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.29145$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{SO_2} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N_{ISO_2}) \cdot (1-N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.29145 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.29145 = 0.001713726$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{SO_2} = M_{SO_2} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{SO_2}) = 0.001713726 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00147836957$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.004051155$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.004051155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.0034947852$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, PUST = 0.5

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), KNO2 = 0.047

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.29145 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000586$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000586 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.000506$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, NO2 = 0.8

Коэффициент трансформации для оксида азота, NO = 0.13

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000586 = 0.0004688$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000506 = 0.0004048$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000586 = 0.00007618$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000506 = 0.00006578$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, MY = 41.42321322

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 41.42321322) / 1000 = 0.04142321322$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.04142321322 \cdot 10^6 / (322 \cdot 3600) = 0.03573431092$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.29145 \cdot (1 - 0) = 0.00006476019$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00006476019 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 322) = 0.00005586628$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004048	0.0004688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006578	0.00007618
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00147836957	0.001713726
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0034947852	0.004051155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03573431092	0.04142321322
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00005586628	0.00006476019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0323, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 024, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.89872

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.012366387	0	0.036622222	0.012366387
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002009538	0	0.005951111	0.002009538
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000770329	0	0.002222222	0.000770329
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00404424	0	0.012222222	0.00404424
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0134808	0	0.04	0.0134808
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000018	0	0.000000041	0.000000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000154068	0	0.000476222	0.000154068
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003851653	0	0.011428556	0.003851653

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0324, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Источник выделения N 020, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.22842

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.003143059	0	0.010071111	0.003143059
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000510747	0	0.001636556	0.000510747
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000195788	0	0.000611111	0.000195788
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00102789	0	0.003361111	0.00102789
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0034263	0	0.011	0.0034263
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000005	0	0.000000011	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000039158	0	0.000130961	0.000039158
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000978942	0	0.003142853	0.000978942

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0325, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.126

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 203

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203 \cdot 31 = 0.05487496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.05487496 / 0.359066265 = 0.152826833 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.00173376	0	0.028382222	0.00173376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000281736	0	0.004612111	0.000281736
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000108	0	0.001722222	0.000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.000567	0	0.009472222	0.000567
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.00189	0	0.031	0.00189
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000003	0	0.000000032	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.0000216	0	0.000369072	0.0000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000539999	0	0.008857131	0.000539999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0326, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Источник выделения N 043, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.4085

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42Е-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0180288	0	0.314026667	0.0180288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00292968	0	0.051029333	0.00292968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000804859	0	0.014603467	0.000804859
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0070425	0	0.122666667	0.0070425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0183105	0	0.316888889	0.0183105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000028	0	0.00000035	0.000000028
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000201218	0	0.0035052	0.000201218
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.004829141	0	0.084698267	0.004829141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0327, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 044, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.2144

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{зи}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.00274432	0	0.314026667	0.00274432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.000445952	0	0.051029333	0.000445952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000122515	0	0.014603467	0.000122515
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.001072	0	0.122666667	0.001072
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0027872	0	0.316888889	0.0027872
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000004	0	0.00000035	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000030629	0	0.0035052	0.000030629
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.000735085	0	0.084698267	0.000735085

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0328, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Источник выделения N 045, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 11.912

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{з}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{з}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.1524736	0	0.314026667	0.1524736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.02477696	0	0.051029333	0.02477696
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.006806874	0	0.014603467	0.006806874
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.05956	0	0.122666667	0.05956
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.154856	0	0.316888889	0.154856
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000238	0	0.00000035	0.000000238
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001701748	0	0.0035052	0.001701748
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.040841126	0	0.084698267	0.040841126

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0329, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 046, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 2.8764

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.03681792	0	0.314026667	0.03681792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.005982912	0	0.051029333	0.005982912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001643661	0	0.014603467	0.001643661
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.014382	0	0.122666667	0.014382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0373932	0	0.316888889	0.0373932
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000058	0	0.00000035	0.000000058
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000410923	0	0.0035052	0.000410923
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.009861939	0	0.084698267	0.009861939

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0330, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 047, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 2.63332

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{зи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.033706496	0	0.314026667	0.033706496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.005477306	0	0.051029333	0.005477306
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001504758	0	0.014603467	0.001504758
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0131666	0	0.122666667	0.0131666
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.03423316	0	0.316888889	0.03423316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000053	0	0.00000035	0.000000053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000376196	0	0.0035052	0.000376196
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.084698267	0.009028522	0	0.084698267	0.009028522

	Растворитель РПК-265П (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0331, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 048, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.6124

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.00783872	0	0.314026667	0.00783872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.001273792	0	0.051029333	0.001273792
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000349944	0	0.014603467	0.000349944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.003062	0	0.122666667	0.003062
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0079612	0	0.316888889	0.0079612
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000012	0	0.00000035	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000087487	0	0.0035052	0.000087487
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.084698267	0.002099656	0	0.084698267	0.002099656

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0332, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 049, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 3.6744

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42Е-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{э} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.04703232	0	0.314026667	0.04703232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.007642752	0	0.051029333	0.007642752
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002099662	0	0.014603467	0.002099662
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.018372	0	0.122666667	0.018372
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0477672	0	0.316888889	0.0477672
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000073	0	0.00000035	0.000000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000524925	0	0.0035052	0.000524925

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.012597938	0	0.084698267	0.012597938

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0333, Агрегат напорительно-опрессовочный

Источник выделения N 048, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.948

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42Е-6

Таблица значений выбросов q_э г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0121344	0	0.314026667	0.0121344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00197184	0	0.051029333	0.00197184
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000541716	0	0.014603467	0.000541716
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00474	0	0.122666667	0.00474
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.012324	0	0.316888889	0.012324
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000019	0	0.00000035	0.000000019

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000135431	0	0.0035052	0.000135431
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.003250284	0	0.084698267	0.003250284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0334, Сварочный агрегат

Источник выделения N 051, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.672

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0086016	0	0.067413333	0.0086016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00139776	0	0.010954667	0.00139776
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000384001	0	0.003134983	0.000384001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00336	0	0.026333333	0.00336
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.008736	0	0.068027778	0.008736
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000075	0.000000013	0	0.000000075	0.000000013

	(54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000096002	0	0.000752475	0.000096002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.002303999	0	0.018182508	0.002303999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0335, Сварочный агрегат

Источник выделения N 052, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.458

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{зи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{зи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00630208	0	0.033875556	0.00630208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.001024088	0	0.005504778	0.001024088
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.00039257	0	0.002055556	0.00039257
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.002061	0	0.011305556	0.002061
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00687	0	0.037	0.00687
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000009	0	0.000000038	0.000000009

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000078515	0	0.000440506	0.000078515
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001962855	0	0.010571414	0.001962855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0336, Сварочный агрегат

Источник выделения N 053, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.06054

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00083303	0	0.033875556	0.00083303
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000135367	0	0.005504778	0.000135367
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000051891	0	0.002055556	0.000051891
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00027243	0	0.011305556	0.00027243
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0009081	0	0.037	0.0009081

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000001	0	0.000000038	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000010378	0	0.000440506	0.000010378
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000259457	0	0.010571414	0.000259457

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0337, Сварочный агрегат

Источник выделения N 054, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.7656

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.024294656	0	0.033875556	0.024294656
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.003947882	0	0.005504778	0.003947882
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001513366	0	0.002055556	0.001513366
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0079452	0	0.011305556	0.0079452
0337	Углерод оксид (Окись	0.037	0.026484	0	0.037	0.026484

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000035	0	0.000000038	0.000000035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000302677	0	0.000440506	0.000302677
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.00756685	0	0.010571414	0.00756685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0338, Сварочный агрегат

Источник выделения N 055, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.0246

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.000338496	0	0.033875556	0.000338496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000055006	0	0.005504778	0.000055006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000021086	0	0.002055556	0.000021086
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.011305556	0.0001107	0	0.011305556	0.0001107

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.000369	0	0.037	0.000369
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000038	4.92E-10	0	0.000000038	4.92E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000004217	0	0.000440506	0.000004217
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000105428	0	0.010571414	0.000105428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0339, Сварочный агрегат

Источник выделения N 056, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.2924

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.00374272	0	0.067413333	0.00374272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.000608192	0	0.010954667	0.000608192

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000167086	0	0.003134983	0.000167086
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.001462	0	0.026333333	0.001462
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0038012	0	0.068027778	0.0038012
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000006	0	0.000000075	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000041772	0	0.000752475	0.000041772
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.001002514	0	0.018182508	0.001002514

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 57, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), P3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), P6 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), P5 = 0.7

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, G = 448

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 448 \cdot 10^6 / 3600 = 1.037$

Время работы экскаватора в год, часов, RT = 5812

Валовый выброс, т/год, QГОД = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 448 \cdot 5812 = 15.3$

Итого выбросы от источника выделения: 057 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1.037	15.3

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 58, Обратная засыпка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), P3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), P6 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), P5 = 0.7

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, G = 70

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 10^6 / 3600 = 0.162$

Время работы экскаватора в год, часов, RT = 4548

Валовый выброс, т/год, QГОД = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 4548 = 1.872$

Итого выбросы от источника выделения: 058 Обратная засыпка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.162	1.872

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 59, Планировка территории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$
 Число автомашин, работающих в карьере, $N = 10$
 Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 6$
 Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 15$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C_1 = 1.3$
 Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N \cdot L / N = 6 \cdot 0.5 / 10 = 0.3$
 Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 0.6$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$
 Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 9$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.5$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q^2 = 0.004$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C_1 = 1$, $C_2 = 1$, $C_3 = 1$, г, $QL = 1450$
 Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6 = k_5$, $C_6 = 0.01$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 2400$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C_6 \cdot C_7 / 3600) + (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot Q^2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00522$
 Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00522 \cdot 2400 = 0.0451$
 Итого выбросы от источника выделения: 059 Планировка территории

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00522	0.0451

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 60, Уплотнение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 12$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C_1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N \cdot L / N = 6 \cdot 0.5 / 12 = 0.25$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, $г/м^2 \cdot с$, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, $г$, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1260$

Максимальный разовый выброс пыли, $г/сек$ (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 12) = 0.00626$

Валовый выброс пыли, $т/год$, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00626 \cdot 1260 = 0.0284$

Итого выбросы от источника выделения: 060 Уплотнение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс $г/с$	Выброс $т/год$
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00626	0.0284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Пересыпка щебня

Источник выделения: 6019 61, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), $м/с$, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), $м/с$, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, $мм$, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, $м$, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, $т/час$, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, $т/год$, $GGOD = 11851.55$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, $г/с$ (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot Ke \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.223$

Валовый выброс, $т/год$ (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot Ke \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11851.55 \cdot (1 - 0) = 1.344$

Максимальный разовый выброс, $г/с$ (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.223$

Сумма выбросов, $т/год$ (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.344 = 1.344$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, $т/год$, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.344 = 0.538$

Максимальный разовый выброс, $г/с$, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.223 = 0.0892$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0892	0.538

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6019, Пересыпка щебня

Источник выделения: 6019 62, Пересыпка щебня от 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.01

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

Материал негранулирован. Коэффициент Kе принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 6

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

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 13.37

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 31703.55

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13.37 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.265$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 31703.55 \cdot (1 - 0) = 1.598$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.265$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.598 = 1.598$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 1.598 = 0.639$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.265 = 0.106$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.106	0.639

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 63, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.7

Размер куска материала, мм, G7 = 10

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 32.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 141912.6

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.3

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 32.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.3) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 141912.6 \cdot (1 - 0.3) = 35.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 35.05 = 35.05$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 35.05 = 14.02$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 3.16 = 1.264$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.264	14.02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6021

Источник выделения: 6021 64, Пересыпка ШГП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.04

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 30.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 10083.36$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 2.38$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10083.36 \cdot (1 - 0) = 2.033$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 2.38$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.033 = 2.033$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.033 = 0.813$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.38 = 0.952$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.952	0.813

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6022

Источник выделения: 6022 65, Известь комовая

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.05$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 15.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 15.76$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 8.75$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15.76 \cdot (1 - 0) = 0.02224$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.75$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02224 = 0.02224$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02224 = 0.0089$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 8.75 = 3.5$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	3.5	0.0089

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6023

Источник выделения: 6023 66, Пересыпка гравия

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.001$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_E принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 64.62$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64.62$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64.62 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0897$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64.62 \cdot (1-0) = 0.000228$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0897$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000228 = 0.000228$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000228 = 0.0000912$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0897 = 0.0359$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0359	0.0000912

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6024

Источник выделения: 6024 67, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 19.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 27894.34$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 19.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 4.97$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 27894.34 \cdot (1-0.3) = 17.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 4.97$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 17.7 = 17.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 17.7 = 7.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.97 = 1.988$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.988	7.08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 68, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 0

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 0

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (1 - 0) = 1.656$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 36.9$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.656 = 1.656$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.9 = 36.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 36.9 = 14.76$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.656 = 0.662$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.662	14.76

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 69, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (1 - 0.3) = 1.325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0.3) = 29.5$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.325 = 1.325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 29.5 = 29.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 29.5 = 11.8$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.325 = 0.53$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.53	11.8

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 70, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 400$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (1 - 0) = 0.592$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 13.17$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.592 = 0.592$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 13.17 = 13.17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 13.17 = 5.27$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	5.27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 71, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 6$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (1 - 0) = 0.887$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 19.75$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.887 = 0.887$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 19.75 = 19.75$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 19.75 = 7.9$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.887 = 0.355$
 Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.355	7.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 72, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
 п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 0
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 0
Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (1 - 0) = 0.887$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 19.75$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.887 = 0.887$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 19.75 = 19.75$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 19.75 = 7.9$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.887 = 0.355$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.355	7.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 73, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 0

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 0

Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 600 \cdot (1 - 0) = 0.355$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 7.9$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.355 = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.9 = 7.9$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.9 = 3.16$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.355 = 0.142$
 Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.142	3.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025

Источник выделения: 6025 74, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
 п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (1 - 0) = 0.037$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.823$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.037 = 0.037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.823 = 0.823$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.823 = 0.329$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.037 = 0.0148$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0148	0.329

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6026

Источник выделения: 6026 81, Приготовление цементного раствора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 24.56$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 29477.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 24.56 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.3) = 3.273$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 29477.8 \cdot (1 - 0.3) = 9.98$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.27$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.98 = 9.98$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 14.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 17452.8

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.3

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.3) = 3.23$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 17452.8 \cdot (1 - 0.3) = 9.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.27$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 9.98 + 9.85 = 19.83$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 29.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 34905.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.3

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 29.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.3) = 1.615$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34905.6 \cdot (1 - 0.3) = 4.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.27$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 19.83 + 4.93 = 24.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 24.76 = 9.9$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.27 = 1.308$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.308	9.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6027

Источник выделения: 6027 41, Сварочные работы

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 NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 2410.414924

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1.1

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02577$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003266$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000281$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000428$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001008$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000229$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00289$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000367$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000596$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00406$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 0.3493

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 0.3493

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11.5$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000341$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000948$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000604$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000168$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000001397$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000388$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 4202.096516

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1.89

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0661$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1.89 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00826$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1.89 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000872$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1.89 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002153$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 4233.234996

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1.9

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 4233.234996 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0079$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 4233.234996 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000913$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 282.282

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00392$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00061$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003754$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-20

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 41483.52321

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 18

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.34$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 41483.52321 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.3875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0467$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 41483.52321 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0274$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0033$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 3044.280907

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1.4

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0136$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00451$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000576$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000487$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000622$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 17686.4492

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 7.9

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 17686.4492 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 7.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0386$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 17686.4492 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 7.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00628$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 6494.304381

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 2.9

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 6494.304381 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 2.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00967$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 6494.304381 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 2.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00157$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0467	0.65319341
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0033	0.048736304
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0386	0.3925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00628	0.063829

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00406	0.035814
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0020706397
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001008	0.008232
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000428	0.005867

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6028

Источник выделения: 6028 01, Работы по пайке

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

Чистое время работы оборудования, час/год, $T = 34$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 3967,6$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0,51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{в}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0,00202348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{в}} = (M_{\text{в}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = 0,0165317$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0,28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{в}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0,0011109$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{в}} = (M_{\text{в}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = 0,0090762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,0090762	0,0011109
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0165317	0,00202348

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6029

Источник выделения: 6029 43, Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 1078$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_{\text{в}} = 34.63144058$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{в}} = (1 \cdot M_{\text{в}}) / 1000 = (1 \cdot 34.63144058) / 1000 = 0.03463144058$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{в}} \cdot 3600) = 0.03463144058 \cdot 10^6 / (1078 \cdot 3600) = 0.00892378906$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00892378906	0.03463144058

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6030

Источник выделения: 6030 44, Покрасочные работы

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.07854772

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07854772 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017673237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07854772 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017673237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.081129861

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.081129861 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01825421873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.081129861 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01825421873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 23.42043441

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 23.42043441 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 5.26959774225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 23.42043441 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 5.26959774225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 23.42043441 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 3.86437167765$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.032002553

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032002553 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00720057443$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032002553 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00720057443$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 1.648364

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 25

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (1149*)

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.648364 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.412091$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 1.038340892

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 25

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (1149*)

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.038340892 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.259585223$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000048

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.048

Марка ЛКМ: Полиуретановая №18

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 97

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 5

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000048 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000002328$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00064666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000048 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000004656$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012933333$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000048 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000330576$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00918266667$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000048 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000009312$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00025866667$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000048 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000097776$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002716$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.014765548$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель РС-2

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.014765548 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0044296644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 70

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.014765548 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0103358836$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9722222222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 24.847477

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 24.847477 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.46034402$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3611111111$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 24.847477 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.98169724$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1666666667$

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, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 24.847477 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 15.40543574$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8611111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 1.2913624

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Р-6

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2913624 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.19370436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2913624 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.19370436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2913624 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.51654496$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2913624 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.38740872$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

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
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.05262448
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05262448 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01903006446$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05262448 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01412335794$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.02840192
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 70

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02840192 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0059644032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2916666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02840192 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0079525376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02840192 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0059644032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.763214787

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 93

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 19.98

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.763214787 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.14181599243$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50.1

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.763214787 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.35560466571$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.647125$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 19.98

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.763214787 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.14181599243$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 9.94

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.763214787 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07055310134$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12839166667$

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, $\underline{M}_\text{г} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.763214787 \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01602751053$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_\text{г} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 9.305269121

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.305269121 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.36497141954$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.305269121 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.49734812669$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 9.305269121 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 1.03288487243$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00153062$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00153062 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00153062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.41666666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.951520962$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 51$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.951520962 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.48527569062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.70833333333$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.951520962 \cdot (100-51) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.13987358141$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-51) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.20416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 4.732775664

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 53.5

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 33.7

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.732775664 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.85329578834$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25040972222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 32.78

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.732775664 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.83000106652$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24357361111$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4.86

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.732775664 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.12305690004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361125$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 28.66

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.732775664 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.72568122534$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.21295972222$

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, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.732775664 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.66022220513$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.19375$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.172631196$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.172631196 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.9776840382$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$

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, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.172631196 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.35848414734$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 53.38343579$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 61.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 53.38343579 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.92462195163$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.128125$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 53.38343579 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 11.4907845538$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2989583333$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 53.38343579 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 16.4154065054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4270833333$

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, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 53.38343579 \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 6.16578683375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.16041666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.971383722$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 45$

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, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.971383722 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.21856133745$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.971383722 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.21856133745$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.971383722 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.16027831413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS_1 \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005616$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005616 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0010486813$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2593486111$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.95$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005616 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00045971172$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.11369097222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10.82

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005616 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00041624107$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10294027778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 35.47

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005616 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00136451671$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.33745763889$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.5

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005616 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005578092$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13795138889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.213699164

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.213699164 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.213699164$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.38888888889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.138471004

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Р-197

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.138471004 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03738717108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.375$

Примесь: 1405 Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетоноэфирный) /по ацетону/ (500)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 70

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.138471004 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0969297028$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9722222222$

Примесь: 2748 Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 3

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.138471004 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00415413012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.05339712

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 78.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05339712 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00558750134$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14533402778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05339712 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01257502176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32708333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05339712 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01444031665$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37560069444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05339712 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00931389945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24225972222$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05339712 \cdot (100 - 78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00344411424$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS_1 \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100 - 78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.08958333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.013629498$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 56

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013629498 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00732721812$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.74666666667$ Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013629498 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00030530076$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03111111111$

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, $\underline{M}_\text{в}$ = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.013629498 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00179909374$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.18333333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00075

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.75

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 65

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00075 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004875$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.75 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13541666667$

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, $M_{\text{в}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00075 \cdot (100-65) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00007875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{в}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.75 \cdot (100-65) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.021875$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000522934

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 67

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000522934 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000910951$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02419444444$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000522934 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004204389$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01116666667$

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, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000522934 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00021722678$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05769444444$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00040812

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 69

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27.58

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040812 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00007766605$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0264308333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 11.96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040812 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003367969$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01146166667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 46.06

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040812 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00012970625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0441408333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00040812 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000405508$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0138$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00013674

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.1

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 69$ Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00013674 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000260219$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00528616667$ Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00013674 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001128433$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00229233333$ Примесь: 0621 Метилбензол (349)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00013674 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004345789$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00882816667$ Примесь: 1411 Циклогексанон (654)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00013674 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001358649$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00276$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000126$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000126 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002646$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0058333333$ Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000126 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003528$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0077777778$ Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000126 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002646$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0058333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000418$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.0418$

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 77.8

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000418 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001463418$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0418 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00406505$ Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 22.2

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000418 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000417582$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0418 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00115995$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000004$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.004$

Марка ЛКМ: Лак НЦ-218

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000252$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00007$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000252$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00007$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000658$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001827778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000658$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001827778$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 3

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000084$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00002333333$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 16

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000004 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00012444444$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.394645459

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 70

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.394645459 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08287554639$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.394645459 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.11050072852$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.394645459 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08287554639$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.394645459 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.03551809131$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.74666666667	22.8815237584
0621	Метилбензол (349)	0.86111111111	16.1979230576
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.258075	0.33552293243
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.41666666667	0.45800996112
1071	Гидроксibenзол (155)	0.00115995	0.00000417582
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.29166666667	0.81454771893
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.647125	3.5441287247
1240	Этилацетат (674)	0.00025866667	0.0000013792
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.41666666667	12.3354897553
1405	Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетонэфирный) /по ацетону/ (500)	0.97222222222	0.0969297028
1411	Циклогексанон (654)	0.13795138889	0.00061194649
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002716	0.0000097776
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.04166666667	0.00415413012
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.42708333333	17.0870827284
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.38888888889	8.26758644285
2902	Взвешенные частицы (116)	0.22916666667	12.4387691917

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6031

Источник выделения: 6031 45, Полиэтиленовая сварка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 6454$
"Чистое" время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 3023$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 6454 / 10^6 = 0.000058086$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.000058086 \cdot 10^6 / (3023 \cdot 3600) = 0.00000533741$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 6454 / 10^6 = 0.0000251706$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.0000251706 \cdot 10^6 / (3023 \cdot 3600) = 0.00000231288$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00000533741	0.000058086
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000231288	0.0000251706

Дата:18.09.24 Время:10:01:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 033, Жылыойский район
Объект: 0007, Вариант 4 Строительство ГСУ 1 объект 2026 год (новая смета)

Источник загрязнения: 6032

Источник выделения: 6032 46, Асфальтирование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 1200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 2245.623525$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 2245.623525) / 1000 = 2.245623525$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 2.245623525 \cdot 10^6 / (1200 \cdot 3600) = 0.51982026042$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.51982026042	2.245623525

Дата:18.09.24 Время:10:02:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 033, Жылыойский район

Объект: 0007, Вариант 4 Строительство ГСУ 1 объект 2026 год (новая смета)

Источник загрязнения: 6033

Источник выделения: 6033 47, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 1405$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 413.2192551$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 413.2192551) / 1000 = 0.4132192551$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.4132192551 \cdot 10^6 / (1405 \cdot 3600) = 0.08169617539$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08169617539	0.4132192551

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6034

Источник выделения: 6034 01, Работа шлифовальной машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 3622$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_{\text{г}} = 32$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 15$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{г}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{г}} \cdot KOLIV_{\text{г}} / 106 = 5,42$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{г}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,039$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{г}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{г}} \cdot KOLIV_{\text{г}} / 106 = 8,35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{г}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,06$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,06	8,35
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,039	5,42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6035

Источник выделения: 6035 49, Газовая резка

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, KNO₂ = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

Степень очистки, доли ед., η = 0

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), L = 5

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, T_г = 5609

Число единицы оборудования на участке, N_{УСТ} = 12

Число единицы оборудования, работающих одновременно, N_{УСТ}^{MAX} = 6

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), K^X = 74

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = 1.1

Степень очистки, доли ед., η = 0

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = K^X · T_г · N_{УСТ} / 10⁶ · (1-η) = 1.1 · 5609 · 12 / 10⁶ · (1-0) = 0.074

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = K^X · N_{УСТ}^{MAX} / 3600 · (1-η) = 1.1 · 6 / 3600 · (1-0) = 0.001833

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = 72.9

Степень очистки, доли ед., η = 0

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = K^X · T_г · N_{УСТ} / 10⁶ · (1-η) = 72.9 · 5609 · 12 / 10⁶ · (1-0) = 4.91

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = K^X · N_{УСТ}^{MAX} / 3600 · (1-η) = 72.9 · 6 / 3600 · (1-0) = 0.1215

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = 49.5

Степень очистки, доли ед., η = 0

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = K^X · T_г · N_{УСТ} / 10⁶ · (1-η) = 49.5 · 5609 · 12 / 10⁶ · (1-0) = 3.33

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = K^X · N_{УСТ}^{MAX} / 3600 · (1-η) = 49.5 · 6 / 3600 · (1-0) = 0.0825

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = 39

С учетом трансформации оксидов азота получаем: Степень очистки, доли ед., η = 0

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = KNO₂ · K^X · T_г · N_{УСТ} / 10⁶ · (1-η) = 0.8 · 39 · 5609 · 12 / 10⁶ · (1-0) = 2.1

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = KNO₂ · K^X · N_{УСТ}^{MAX} / 3600 · (1-η) = 0.8 · 39 · 6 / 3600 · (1-0) =

0.052

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 5609 \cdot 12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.341$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{РЕЗ}} = KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00845$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.1215	4.91
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001833	0.074
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.052	2.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00845	0.341
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0825	3.33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6036

Источник выделения: 6036 01, Сверление отверстий

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{н}} = 714$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_{\text{н}} = 21$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 10$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{н}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{н}} \cdot KOLIV_{\text{н}} / 10^6 = 0,38$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{н}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,014	0,378

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6037

Источник выделения: 6037 51, Работа отбойных молотков

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 10$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 5$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 5$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 8755$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N_1 \cdot Q \cdot G_N \cdot K_5 / 3600 = 5 \cdot 2.04 \cdot 5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.001417$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot G_{ГОД} \cdot K_5 \cdot 10^{-6} = 10 \cdot 2.04 \cdot 8755 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.01786$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.001417 = 0.0005668$

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 0.01786 = 0.007144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0005668	0.007144

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6038

Источник выделения: 6038 52, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 7920 \cdot (1-0) = 15840$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 720$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 15840 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 4.4$

Время работы в год, часов, $RT = 12$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 15840 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0.19$

Итого выбросы от источника выделения: 052 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.4	0.19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6039

Источник выделения: 6039 53, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Число автомашин, работающих в карьере, N = 30

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 10

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 1

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 15

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1.3

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N · L / N = 10 · 1 / 30 = 0.333

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 0.6

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 1

Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = 6

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 9

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.5

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, Q'2 = 0.004

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега C1 = 1, C2 = 1, C3 = 1, г, QL = 1450

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный C6 = k5, C6 = 0.01

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Количество рабочих часов в году, RT = 2800

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), Q = (C1 · C2 · C3 · K5 · N · L · QL · C6 · C7 / 3600) + (C4 · C5 · C6 · Q'2 · F · N) = (1.3 · 0.6 · 1 · 0.01 · 10 · 1 · 1450 · 0.01 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 30) = 0.01566

Валовый выброс пыли, т/год, QГОД = 0.0036 · Q · RT = 0.0036 · 0.01566 · 2800 = 0.158

Итого выбросы от источника выделения: 053 Передвижение автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01566	0.158

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выделения: 6169 52, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды

и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = 6046
"Чистое" время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 5164$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = 0.009
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{в}} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 6046 / 10^6 = 0.000054414$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.000054414 \cdot 10^6 / (5164 \cdot 3600) = 0.00000292699$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = 0.0039
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{\text{в}} = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 6046 / 10^6 = 0.0000235794$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.0000235794 \cdot 10^6 / (5164 \cdot 3600) = 0.00000126836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00000292699	0.000054414
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000126836	0.0000235794

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6155

Источник выделения: 6155 53, Пересыпка гипса

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов
в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гипс молотый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.08

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 1$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.28$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.28$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.28 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.2132$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.28 \cdot (1 - 0) = 0.000542$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.213$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000542 = 0.000542$

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Гипс молотый

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 1$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 5$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (1 - 0) = 0.0444$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 5 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.988$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.213 + 0.0444 = 0.2574$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000542 + 0.988 = 0.989$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.989 = 0.3956$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2574 = 0.103$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с	0.103	0.3956

	цементом (1054*)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6156

Источник выделения: 6156 54, Пересыпка, хранение глины

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.02

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 3

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 10

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 44.24

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 88.48

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 44.24 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 5.85$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 88.48 \cdot (1 - 0) = 0.0297$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 5.85$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0297 = 0.0297$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot (1 - 0) = 0.0789$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.756$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 5.85 + 0.0789 = 5.93$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0297 + 1.756 = 1.786$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.786 = 0.714$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.93 = 2.37$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.37	0.714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6157

Источник выделения: 6157 55, Пересыпка, хранение сух.строит смеси

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Смесь песка и извести

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 15.22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 15.22$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.81$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15.22 \cdot (1 - 0) = 0.0046$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 1.81$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0046 = 0.0046$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Смесь песка и извести

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (1 - 0) = 0.03944$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.878$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 1.81 + 0.03944 = 1.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0046 + 0.878 = 0.883$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.883 = 0.353$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.85 = 0.74$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.74	0.353

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6158

Источник выделения: 6158 56, Пересыпка, хранение пемзы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Пемза

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.002856$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot (1 - 0) = 0.00000726$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.002856$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00000726 = 0.00000726$

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Пемза

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 2$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot (1 - 0) = 0.00473$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.1054$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.002856 + 0.00473 = 0.00759$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00000726 + 0.1054 = 0.1054$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1054 = 0.0422$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00759 = 0.003036$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003036	0.0422

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0211
Источник выделения N 001, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.01548

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000213005	0	0.003662222	0.000213005
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000034613	0	0.000595111	0.000034613
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000013269	0	0.000222222	0.000013269
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00006966	0	0.001222222	0.00006966
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0002322	0	0.004	0.0002322
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000004	3.096E-10	0	0.000000004	3.096E-10

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002654	0	0.000047622	0.000002654
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000066343	0	0.001142856	0.000066343

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0212

Источник выделения N 002, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.17

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 219

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 219 \cdot 79 = 0.15086472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.15086472 / 0.359066265 = 0.420158435 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.002176	0	0.067413333	0.002176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.0003536	0	0.010954667	0.0003536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000097143	0	0.003134983	0.000097143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00085	0	0.026333333	0.00085
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.00221	0	0.068027778	0.00221
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000003	0	0.000000075	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000024286	0	0.000752475	0.000024286
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.000582857	0	0.018182508	0.000582857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0213

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 3.075

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.042312	0	0.036622222	0.042312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0068757	0	0.005951111	0.0068757
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002635706	0	0.002222222	0.002635706
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0138375	0	0.012222222	0.0138375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.046125	0	0.04	0.046125
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000062	0	0.000000041	0.000000062
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000527147	0	0.000476222	0.000527147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.013178558	0	0.011428556	0.013178558

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0214

Источник выделения N 004, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 7.769

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{з}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{з}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0994432	0	0.067413333	0.0994432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.01615952	0	0.010954667	0.01615952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.00443944	0	0.003134983	0.00443944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.038845	0	0.026333333	0.038845
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.100997	0	0.068027778	0.100997
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000155	0	0.000000075	0.000000155

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.001109879	0	0.000752475	0.001109879
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.02663656	0	0.018182508	0.02663656

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0215

Источник выделения N 005, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.478

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00657728	0	0.033875556	0.00657728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.001068808	0	0.005504778	0.001068808
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000409713	0	0.002055556	0.000409713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.002151	0	0.011305556	0.002151
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00717	0	0.037	0.00717
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.00000001	0	0.000000038	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000081944	0	0.000440506	0.000081944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.002048569	0	0.010571414	0.002048569

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0216

Источник выделения N 006, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.1324

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.001821824	0	0.033875556	0.001821824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000296046	0	0.005504778	0.000296046
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000113485	0	0.002055556	0.000113485
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0005958	0	0.011305556	0.0005958
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.001986	0	0.037	0.001986
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000003	0	0.000000038	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000022697	0	0.000440506	0.000022697
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000567428	0	0.010571414	0.000567428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0217

Источник выделения: 0217 07, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 15$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$
Расход топлива, т/год, $BT = 0.0387$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$
Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0387 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0387 = 0.000227556$
Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000227556 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0387 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00053793$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00053793 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.0099616667$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0387 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000778$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0000778 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00144$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000778 = 0.00006224$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000778 = 0.000010114$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 1.34$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1.34) / 1000 = 0.00134$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.00134 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.02481481481$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\_M\_ = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0387 \cdot (1-0) = 0.00000859914$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot \_T\_) = 0.00000859914 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00015924333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.00006224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.000010114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.000227556
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.00053793
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02481481481	0.00134
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924333	0.00000859914

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0218

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 2.6404

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{вн}} * B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.036331904	0	0.036622222	0.036331904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005903934	0	0.005951111	0.005903934
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002263192	0	0.002222222	0.002263192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0118818	0	0.012222222	0.0118818
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.039606	0	0.04	0.039606
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000053	0	0.000000041	0.000000053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000452644	0	0.000476222	0.000452644
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.011315989	0	0.011428556	0.011315989

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0219

Источник выделения N 009, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH_4 , C , CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 1.224

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 216 * 79 = 0.14879808 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0156672	0	0.067413333	0.0156672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00254592	0	0.010954667	0.00254592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.00069943	0	0.003134983	0.00069943
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00612	0	0.026333333	0.00612
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.015912	0	0.068027778	0.015912
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000024	0	0.000000075	0.000000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000174861	0	0.000752475	0.000174861
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.00419657	0	0.018182508	0.00419657

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0220

Источник выделения N 010, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.00594

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000081734	0	0.003662222	0.000081734
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000013282	0	0.000595111	0.000013282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000005091	0	0.000222222	0.000005091
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00002673	0	0.001222222	0.00002673

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000891	0	0.004	0.0000891
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.188E-10	0	0.000000004	1.188E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001018	0	0.000047622	0.000001018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000025457	0	0.001142856	0.000025457

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0221

Источник выделения N 011, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.18

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333 \cdot 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{вн}} * B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.0024768	0	0.027466667	0.0024768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.00040248	0	0.004463333	0.00040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000154285	0	0.001666667	0.000154285
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.00081	0	0.009166667	0.00081
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.0027	0	0.03	0.0027
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000004	0	0.000000031	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000030857	0	0.000357167	0.000030857
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.000771428	0	0.008571417	0.000771428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0222

Источник выделения: 0222 12, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 254$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 2.508$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.508 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.508 = 0.01474704$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.01474704 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 254) = 0.01612755906$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической

неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 2.508 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0348612$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0348612 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 254) = 0.03812467192$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 2.508 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00504$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00504 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 254) = 0.00551$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00504 = 0.004032$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00551 = 0.004408$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00504 = 0.0006552$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00551 = 0.0007163$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 101.428814$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 101.428814) / 1000 = 0.101428814$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.101428814 \cdot 10^6 / (254 \cdot 3600) = 0.11092389983$

Примесь: 2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 2.508 \cdot (1 - 0) = 0.0005572776$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0005572776 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 254) = 0.00060944619$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004408	0.004032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007163	0.0006552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01612755906	0.01474704

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.03812467192	0.0348612
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.11092389983	0.101428814
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00060944619	0.0005572776

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0223

Источник выделения N 013, Агрегат напорно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 8.65

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.314026667	0.11072	0	0.314026667	0.11072

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.017992	0	0.051029333	0.017992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.00494287	0	0.014603467	0.00494287
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.04325	0	0.122666667	0.04325
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.11245	0	0.316888889	0.11245
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000173	0	0.00000035	0.000000173
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001235739	0	0.0035052	0.001235739
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.029657131	0	0.084698267	0.029657131

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0224

Источник выделения N 014, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.0738

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi}, г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.001015488	0	0.036622222	0.001015488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000165017	0	0.005951111	0.000165017
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000063257	0	0.002222222	0.000063257
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0003321	0	0.012222222	0.0003321
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.001107	0	0.04	0.001107
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000001	0	0.000000041	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000012652	0	0.000476222	0.000012652
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000316285	0	0.011428556	0.000316285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0225

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2952

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_o , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_o , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004061952	0	0.036622222	0.004061952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000660067	0	0.005951111	0.000660067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000253028	0	0.002222222	0.000253028
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0013284	0	0.012222222	0.0013284
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.004428	0	0.04	0.004428
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000006	0	0.000000041	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000050606	0	0.000476222	0.000050606
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.011428556	0.001265142	0	0.011428556	0.001265142

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0226

Источник выделения N 016, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 16.286

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.2084608	0	0.067413333	0.2084608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.03387488	0	0.010954667	0.03387488
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.009306309	0	0.003134983	0.009306309
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.08143	0	0.026333333	0.08143
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.211718	0	0.068027778	0.211718
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000326	0	0.000000075	0.000000326
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.002326618	0	0.000752475	0.002326618
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.055837691	0	0.018182508	0.055837691

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0227

Источник выделения N 017, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номинальном режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00357776	0	0.033875556	0.00357776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.00058136	0	0.005504778	0.00058136
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000222856	0	0.002055556	0.000222856
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00117	0	0.011305556	0.00117
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0039	0	0.037	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000005	0	0.000000038	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000044572	0	0.000440506	0.000044572
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001114285	0	0.010571414	0.001114285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0228

Источник выделения N 018, ДЭС до 60 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.1134

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 60 = 0.109872 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.109872 / 0.359066265 = 0.305993658 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{мi}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{эi}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{мi}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{эi}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054933333	0.001560384	0	0.054933333	0.001560384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008926667	0.000253562	0	0.008926667	0.000253562
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003333333	0.0000972	0	0.003333333	0.0000972
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0005103	0	0.018333333	0.0005103

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.001701	0	0.06	0.001701
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000062	0.000000002	0	0.000000062	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714333	0.00001944	0	0.000714333	0.00001944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017142833	0.000486	0	0.017142833	0.000486

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0229

Источник выделения N 019, ДЭС до 100 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1.5477

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 100 = 0.201432 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.201432 / 0.359066265 = 0.560988373 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.085333333	0.01981056	0	0.085333333	0.01981056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013866667	0.003219216	0	0.013866667	0.003219216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003968333	0.000884402	0	0.003968333	0.000884402
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0077385	0	0.033333333	0.0077385
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.086111111	0.0201201	0	0.086111111	0.0201201
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000095	0.000000031	0	0.000000095	0.000000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009525	0.000221104	0	0.0009525	0.000221104
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023015833	0.005306398	0	0.023015833	0.005306398

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0231

Источник выделения N 021, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2034

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.002798784	0	0.033875556	0.002798784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000454802	0	0.005504778	0.000454802
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000174342	0	0.002055556	0.000174342
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0009153	0	0.011305556	0.0009153
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.003051	0	0.037	0.003051
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000004	0	0.000000038	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000034869	0	0.000440506	0.000034869
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.010571414	0.000871713	0	0.010571414	0.000871713

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0232

Источник выделения N 022, Компрессор передвижной 11,2 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 1.305

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 232

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 232 \cdot 75 = 0.151728 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151728 / 0.359066265 = 0.422562671 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{эи} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{ми} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{эи} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год

		без очистки	без очистки	очистки	с очисткой	с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.064	0.016704	0	0.064	0.016704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0104	0.0027144	0	0.0104	0.0027144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00297625	0.000745716	0	0.00297625	0.000745716
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.006525	0	0.025	0.006525
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.064583333	0.016965	0	0.064583333	0.016965
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000071	0.000000026	0	0.000000071	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714375	0.000186432	0	0.000714375	0.000186432
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017261875	0.004474284	0	0.017261875	0.004474284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0233

Источник выделения N 023, Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м³/ч

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 7.705

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 290

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 290 = 0.5841528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.098624	0	0.247466667	0.098624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.0160264	0	0.040213333	0.0160264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.004402868	0	0.011508167	0.004402868
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.038525	0	0.096666667	0.038525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.100165	0	0.249722222	0.100165
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000154	0	0.000000276	0.000000154
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.001100736	0	0.00276225	0.001100736
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.026417132	0	0.066745917	0.026417132

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0234

Источник выделения N 024, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 1.6892

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.023243392	0	0.036622222	0.023243392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.003777051	0	0.005951111	0.003777051
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001447881	0	0.002222222	0.001447881
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0076014	0	0.012222222	0.0076014
0337	Углерод оксид (Окись)	0.04	0.025338	0	0.04	0.025338

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000034	0	0.000000041	0.000000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00028958	0	0.000476222	0.00028958
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.007239421	0	0.011428556	0.007239421

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0235

Источник выделения N 025, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 1.173

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{мi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{эi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0150144	0	0.067413333	0.0150144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00243984	0	0.010954667	0.00243984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000670287	0	0.003134983	0.000670287
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.005865	0	0.026333333	0.005865
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.015249	0	0.068027778	0.015249
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000023	0	0.000000075	0.000000023
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000167575	0	0.000752475	0.000167575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.004021713	0	0.018182508	0.004021713

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0236

Источник выделения N 026, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0535

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00073616	0	0.003662222	0.00073616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000119626	0	0.000595111	0.000119626
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000045857	0	0.000222222	0.000045857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00024075	0	0.001222222	0.00024075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0008025	0	0.004	0.0008025
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000001	0	0.000000004	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000009172	0	0.000047622	0.000009172
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.001142856	0.000229285	0	0.001142856	0.000229285

	(10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0237

Источник выделения N 027, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333 \cdot 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.007568	0	0.027466667	0.007568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.0012298	0	0.004463333	0.0012298
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000471427	0	0.001666667	0.000471427
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.002475	0	0.009166667	0.002475
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.00825	0	0.03	0.00825
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000011	0	0.000000031	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000094287	0	0.000357167	0.000094287
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.002357141	0	0.008571417	0.002357141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0238

Источник выделения: 0238 28, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 4$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01032$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01032 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01032 = 0.0000606816$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000606816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000143448$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000143448 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.00996166667$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01032 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00002074$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00002074 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00002074 = 0.000016592$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00002074 = 0.0000026962$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 1.34$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1.34) / 1000 = 0.00134$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00134 \cdot 10^6 / (4 \cdot 3600) = 0.09305555556$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0) = 0.0000022931$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000022931 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.00015924306$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.000016592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.0000026962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000606816
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000143448

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09305555556	0.00134
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924306	0.0000022931

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0490
Источник выделения N 002, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.00634

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000087238	0	0.003662222	0.000087238
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000014176	0	0.000595111	0.000014176
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000005434	0	0.000222222	0.000005434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00002853	0	0.001222222	0.00002853
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000951	0	0.004	0.0000951
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.268E-10	0	0.000000004	1.268E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001087	0	0.000047622	0.000001087
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000027171	0	0.001142856	0.000027171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0491

Источник выделения N 003, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.068

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 219

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 219 \cdot 79 = 0.15086472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.15086472 / 0.359066265 = 0.420158435 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0008704	0	0.067413333	0.0008704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00014144	0	0.010954667	0.00014144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000038857	0	0.003134983	0.000038857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00034	0	0.026333333	0.00034
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.000884	0	0.068027778	0.000884
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000001	0	0.000000075	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000009714	0	0.000752475	0.000009714
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.000233143	0	0.018182508	0.000233143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0492

Источник выделения N 004, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 1.23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0169248	0	0.036622222	0.0169248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00275028	0	0.005951111	0.00275028
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001054282	0	0.002222222	0.001054282
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.012222222	0.005535	0	0.012222222	0.005535

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.01845	0	0.04	0.01845
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000025	0	0.000000041	0.000000025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000210859	0	0.000476222	0.000210859
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005271423	0	0.011428556	0.005271423

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0493

Источник выделения N 005, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 3.1076

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{мi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{эi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.03977728	0	0.067413333	0.03977728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.006463808	0	0.010954667	0.006463808
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.001775776	0	0.003134983	0.001775776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.015538	0	0.026333333	0.015538
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0403988	0	0.068027778	0.0403988
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000062	0	0.000000075	0.000000062
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000443952	0	0.000752475	0.000443952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.010654624	0	0.018182508	0.010654624

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0494

Источник выделения N 006, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.1912

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.002630912	0	0.033875556	0.002630912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000427523	0	0.005504778	0.000427523
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000163885	0	0.002055556	0.000163885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0008604	0	0.011305556	0.0008604
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.002868	0	0.037	0.002868
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000004	0	0.000000038	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000032777	0	0.000440506	0.000032777
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды)	0.010571414	0.000819428	0	0.010571414	0.000819428

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0495

Источник выделения N 007, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.05296

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00072873	0	0.033875556	0.00072873
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000118419	0	0.005504778	0.000118419
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000045394	0	0.002055556	0.000045394
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00023832	0	0.011305556	0.00023832
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0007944	0	0.037	0.0007944
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000001	0	0.000000038	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000009079	0	0.000440506	0.000009079
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000226971	0	0.010571414	0.000226971

Дата:18.06.24 Время:17:04:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0496

Источник выделения: 0496 08, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 6$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$
Расход топлива, т/год, $BT = 0.01548$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$
Валовый выброс $ЗВ$, т/год (3.12), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01548 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01548 = 0.0000910224$
Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с (3.14), $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.0000910224 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $_M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01548 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000215172$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.000215172 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00996166667$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $PUS = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$
Коэф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01548 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000311$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.0000311 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00144$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $_M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000311 = 0.00002488$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $_G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $_M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000311 = 0.000004043$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $_G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C_{12-19} /в пересчете на C / (Углеводороды предельные C_{12-19} (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.536$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.536) / 1000 = 0.000536$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.000536 \cdot 10^6 / (6 \cdot 3600) = 0.02481481481$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $_M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01548 \cdot (1 - 0) = 0.00000343966$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.00000343966 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00015924352$

Код	Наименование $ЗВ$	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.00002488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.000004043

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000910224
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000215172
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02481481481	0.000536
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924352	0.00000343966

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0497

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 1.05616

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.014532762	0	0.036622222	0.014532762
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002361574	0	0.005951111	0.002361574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000905277	0	0.002222222	0.000905277
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00475272	0	0.012222222	0.00475272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0158424	0	0.04	0.0158424
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000021	0	0.000000041	0.000000021
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000181058	0	0.000476222	0.000181058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.004526395	0	0.011428556	0.004526395

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0498

Источник выделения N 010, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.4896

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 79

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.00626688	0	0.067413333	0.00626688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.001018368	0	0.010954667	0.001018368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000279772	0	0.003134983	0.000279772
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.002448	0	0.026333333	0.002448
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0063648	0	0.068027778	0.0063648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.00000001	0	0.000000075	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000069944	0	0.000752475	0.000069944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.001678628	0	0.018182508	0.001678628

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0499
Источник выделения N 011, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.00238

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{мi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{зi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000032749	0	0.003662222	0.000032749
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000005322	0	0.000595111	0.000005322

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.00000204	0	0.000222222	0.00000204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00001071	0	0.001222222	0.00001071
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000357	0	0.004	0.0000357
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	4.76E-11	0	0.000000004	4.76E-11
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000000408	0	0.000047622	0.000000408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.0000102	0	0.001142856	0.0000102

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0500

Источник выделения N 012, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.072

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333 \cdot 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ми} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_o / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.00099072	0	0.027466667	0.00099072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.000160992	0	0.004463333	0.000160992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000061714	0	0.001666667	0.000061714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.000324	0	0.009166667	0.000324
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.00108	0	0.03	0.00108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000001	0	0.000000031	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000012343	0	0.000357167	0.000012343
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.000308571	0	0.008571417	0.000308571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0501

Источник выделения: 0501 13, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{год}} = 255$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), AR = 0.1

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), SR = 0.3

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

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), QR = 42.75

Расход топлива, т/год, BT = 2.508

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, N_{ISO2} = 0.02Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_{2S} \cdot BT = 0.02 \cdot 2.508 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.508 = 0.01474704$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.01474704 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 255) = 0.01606431373$ Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, Q₃ = 0.5Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, Q₄ = 0Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, R = 0.65Выход оксида углерода, кг/т (3.19), CCO = Q₃ · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 2.508 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0348612$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0348612 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 255) = 0.0379751634$ NO_X = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, PUST = 0.5

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), KNO₂ = 0.047

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 2.508 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00504$ Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00504 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 255) = 0.00549$ Коэффициент трансформации для диоксида азота, NO₂ = 0.8

Коэффициент трансформации для оксида азота, NO = 0.13

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00504 = 0.004032$ Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00549 = 0.004392$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00504 = 0.0006552$ Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00549 = 0.0007137$ Примесь: 2754 Алканы C₁₂-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, MY = 101.428814

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 101.428814) / 1000 = 0.101428814$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.101428814 \cdot 10^6 / (255 \cdot 3600) = 0.11048890414$ Примесь: 2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
 Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 2.508 \cdot (1-0) = 0.0005572776$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0005572776 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 255) = 0.00060705621$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004392	0.004032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007137	0.0006552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01606431373	0.01474704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0379751634	0.0348612
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.11048890414	0.101428814
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00060705621	0.0005572776

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0502

Источник выделения N 014, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 3.46

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.044288	0	0.314026667	0.044288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0071968	0	0.051029333	0.0071968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001977148	0	0.014603467	0.001977148
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0173	0	0.122666667	0.0173
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.04498	0	0.316888889	0.04498
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000069	0	0.00000035	0.000000069
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000494296	0	0.0035052	0.000494296
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.011862852	0	0.084698267	0.011862852

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0503

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.02952

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.000406195	0	0.036622222	0.000406195
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000066007	0	0.005951111	0.000066007
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000025303	0	0.002222222	0.000025303
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00013284	0	0.012222222	0.00013284
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0004428	0	0.04	0.0004428
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	5.904E-10	0	0.000000041	5.904E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000005061	0	0.000476222	0.000005061
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды)	0.011428556	0.000126514	0	0.011428556	0.000126514

	предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0504

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.1181

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.001625056	0	0.036622222	0.001625056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000264072	0	0.005951111	0.000264072
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000101228	0	0.002222222	0.000101228
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00053145	0	0.012222222	0.00053145
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0017715	0	0.04	0.0017715
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000002	0	0.000000041	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000020246	0	0.000476222	0.000020246
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000506142	0	0.011428556	0.000506142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0505

Источник выделения N 017, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 6.5144

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 79

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.08338432	0	0.067413333	0.08338432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.013549952	0	0.010954667	0.013549952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.003722524	0	0.003134983	0.003722524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.032572	0	0.026333333	0.032572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0846872	0	0.068027778	0.0846872
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.00000013	0	0.000000075	0.00000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000930647	0	0.000752475	0.000930647
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.022335076	0	0.018182508	0.022335076

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0506

Источник выделения N 018, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.104

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00143104	0	0.033875556	0.00143104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000232544	0	0.005504778	0.000232544
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000089143	0	0.002055556	0.000089143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.011305556	0.000468	0	0.011305556	0.000468

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00156	0	0.037	0.00156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000002	0	0.000000038	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000017829	0	0.000440506	0.000017829
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000445714	0	0.010571414	0.000445714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0507

Источник выделения N 019, ДЭС до 60 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.04536

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 60

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 60 = 0.109872 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.109872 / 0.359066265 = 0.305993658 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{з}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054933333	0.000624154	0	0.054933333	0.000624154
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008926667	0.000101425	0	0.008926667	0.000101425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003333333	0.00003888	0	0.003333333	0.00003888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.00020412	0	0.018333333	0.00020412
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.0006804	0	0.06	0.0006804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000062	9.072E-10	0	0.000000062	9.072E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714333	0.000007776	0	0.000714333	0.000007776
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017142833	0.0001944	0	0.017142833	0.0001944

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0508

Источник выделения N 020, ДЭС до 100 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.61908

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 100 = 0.201432 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.201432 / 0.359066265 = 0.560988373 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.085333333	0.007924224	0	0.085333333	0.007924224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013866667	0.001287686	0	0.013866667	0.001287686
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003968333	0.000353761	0	0.003968333	0.000353761
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0030954	0	0.033333333	0.0030954
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.086111111	0.00804804	0	0.086111111	0.00804804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000095	0.000000012	0	0.000000095	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009525	0.000088442	0	0.0009525	0.000088442
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.023015833	0.002122559	0	0.023015833	0.002122559

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0510

Источник выделения N 022, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.08136

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{м}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{з}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{з}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.001119514	0	0.033875556	0.001119514
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000181921	0	0.005504778	0.000181921
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000069737	0	0.002055556	0.000069737
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00036612	0	0.011305556	0.00036612
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0012204	0	0.037	0.0012204
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000002	0	0.000000038	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000013948	0	0.000440506	0.000013948
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000348685	0	0.010571414	0.000348685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0511

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 11,2 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.522

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номинальный режим работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 232

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 232 \cdot 75 = 0.151728 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151728 / 0.359066265 = 0.422562671 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.064	0.0066816	0	0.064	0.0066816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0104	0.00108576	0	0.0104	0.00108576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00297625	0.000298286	0	0.00297625	0.000298286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.00261	0	0.025	0.00261
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.064583333	0.006786	0	0.064583333	0.006786
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000071	0.00000001	0	0.000000071	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714375	0.000074573	0	0.000714375	0.000074573
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017261875	0.001789714	0	0.017261875	0.001789714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0512

Источник выделения N 024, Агрегат напорительно-опрессовочный до 500 м3/ч

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 3.082

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 290

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 290 = 0.5841528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.0394496	0	0.247466667	0.0394496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.00641056	0	0.040213333	0.00641056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.001761147	0	0.011508167	0.001761147
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.01541	0	0.096666667	0.01541

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.040066	0	0.249722222	0.040066
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000062	0	0.000000276	0.000000062
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.000440295	0	0.00276225	0.000440295
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.010566853	0	0.066745917	0.010566853

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0513

Источник выделения N 025, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.67568

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{oi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.009297357	0	0.036622222	0.009297357
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00151082	0	0.005951111	0.00151082
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000579152	0	0.002222222	0.000579152
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00304056	0	0.012222222	0.00304056
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0101352	0	0.04	0.0101352
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000014	0	0.000000041	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000115832	0	0.000476222	0.000115832
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002895769	0	0.011428556	0.002895769

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0514

Источник выделения N 026, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4692

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 79

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.00600576	0	0.067413333	0.00600576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.000975936	0	0.010954667	0.000975936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000268115	0	0.003134983	0.000268115
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.002346	0	0.026333333	0.002346
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0060996	0	0.068027778	0.0060996
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000009	0	0.000000075	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.00006703	0	0.000752475	0.00006703
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.018182508	0.001608685	0	0.018182508	0.001608685

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0515

Источник выделения N 027, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{\text{год}}$, т, 0.0214

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{\text{эи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{эи}} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год

		без очистки	без очистки	очистки	с очисткой	с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000294464	0	0.003662222	0.000294464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00004785	0	0.000595111	0.00004785
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000018343	0	0.000222222	0.000018343
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000963	0	0.001222222	0.0000963
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.000321	0	0.004	0.000321
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	4.28E-10	0	0.000000004	4.28E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000003669	0	0.000047622	0.000003669
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000091714	0	0.001142856	0.000091714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0516

Источник выделения N 028, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.22

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_э, г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333 \cdot 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{ог}, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.0030272	0	0.027466667	0.0030272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.00049192	0	0.004463333	0.00049192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000188571	0	0.001666667	0.000188571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.00099	0	0.009166667	0.00099
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.0033	0	0.03	0.0033
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000004	0	0.000000031	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000037715	0	0.000357167	0.000037715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.000942856	0	0.008571417	0.000942856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0517

Источник выделения: 0517 29, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0099616667$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO_2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, MY = 0.536

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.536) / 1000 = 0.000536$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000536 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.07444444444$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1-0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00015924306$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000071724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07444444444	0.000536
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924306	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6093

Источник выделения: 6093 29, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), P3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), P6 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), P5 = 0.7

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 840$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 840 \cdot 10^6 / 3600 = 1.944$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3790$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_{3SR} \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 840 \cdot 3790 = 18.72$

Итого выбросы от источника выделения: 029 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.944	18.72

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6094

Источник выделения: 6094 30, Обратная засыпка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P_2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P_6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P_5 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 70$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 10^6 / 3600 = 0.162$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1774$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_{3SR} \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 1774 = 0.73$

Итого выбросы от источника выделения: 030 Обратная засыпка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.162	0.73

	70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6095

Источник выделения: 6095 31, Планировка территории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Число автомашин, работающих в карьере, N = 12

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 10

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 1.5

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 15

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1.3

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N · L / N = 10 · 1.5 / 12 = 1.25

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 0.6

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 1

Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = 6

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 9

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.5

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, Q'2 = 0.004

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега C1 = 1, C2 = 1, C3 = 1, г, QL = 1450

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный C6 = k5, C6 = 0.01

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Количество рабочих часов в году, RT = 1840

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), Q = (C1 · C2 · C3 · K5 · N · L · QL · C6 · C7 / 3600) + (C4 · C5 · C6 · Q'2 · F · N) = (1.3 · 0.6 · 1 · 0.01 · 10 · 1.5 · 1450 · 0.01 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 12) = 0.00627

Валовый выброс пыли, т/год, QГОД = 0.0036 · Q · RT = 0.0036 · 0.00627 · 1840 = 0.0415

Итого выбросы от источника выделения: 031 Планировка территории

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00627	0.0415

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6096

Источник выделения: 6096 32, Уплотнение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Число автомашин, работающих в карьере, N = 10

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 9

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 0.5

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 10

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), C1 = 1

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = $N \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 10 = 0.45$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), C2 = 0.6

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), C3 = 1

Средняя площадь грузовой платформы, м², F = 6

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), C4 = 1.45

Скорость обдувки материала, м/с, G5 = 9

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), C5 = 1.5

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, Q'2 = 0.004

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега C1 = 1, C2 = 1, C3 = 1, г, QL = 1450

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный C6 = k5, C6 = 0.01

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Количество рабочих часов в году, RT = 1300

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), Q = $(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00522$

Валовый выброс пыли, т/год, QГОД = $0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00522 \cdot 1300 = 0.02443$

Итого выбросы от источника выделения: 032 Уплотнение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00522	0.02612

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6097

Источник выделения: 6097 33, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5925.79$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.223$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5925.79 \cdot (1 - 0) = 0.672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.223$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.672 = 0.672$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.672 = 0.269$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.223 = 0.0892$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0892	0.269

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6097

Источник выделения: 6097 34, Пересыпка щебня от 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.01

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 6

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

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 12

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 15851.77

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1 - NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 12 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.238

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 15851.77 · (1-0) = 0.799

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.238

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.799 = 0.799

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M = КОС · M = 0.4 · 0.799 = 0.3196

Максимальный разовый выброс, G = КОС · G = 0.4 · 0.238 = 0.0952

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0952	0.3196

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6098

Источник выделения: 6098 35, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 47.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 70956.3$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 47.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 7.95$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70956.3 \cdot (1 - 0) = 30.04$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 7.95$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 30.04 = 30.04$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 30.04 = 12.02$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.95 = 3.18$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	3.18	12.02

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6099

Источник выделения: 6099 36, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.03

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 2

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8

Размер куска материала, мм, G7 = 1

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.8

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = 0.7

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 9.4

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 13947.17

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 2.98$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13947.17 \cdot (1 - 0) = 11.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.98$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 11.25 = 11.25$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 11.25 = 4.5$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 2.98 = 1.192$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	1.192	4.5

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6100

Источник выделения: 6100 37, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 3.95$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1775 = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.95 = 3.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 3.95 = 1.58$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.1775 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.071	1.58

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6100

Источник выделения: 6100 38, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $V_L = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 0

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = 0

Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.3

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0.3) = 0.663$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0.3) = 14.75$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.663 = 0.663$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 14.75 = 14.75$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 14.75 = 5.9$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.663 = 0.265$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.265	5.9

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6100

Источник выделения: 6100 39, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.444$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 9.88$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.444 = 0.444$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.88 = 9.88$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 9.88 = 3.95$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.444 = 0.1776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.1776	3.95

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6100

Источник выделения: 6100 40, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 400$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (1 - 0) = 0.592$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 13.17$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.592 = 0.592$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 13.17 = 13.17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 13.17 = 5.27$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.237	5.27

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6100

Источник выделения: 6100 41, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 400$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (1 - 0) = 0.828$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 18.44$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.828 = 0.828$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 18.44 = 18.44$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 18.44 = 7.38$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.828 = 0.331$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.331	7.38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6101

Источник выделения: 6101 42, Сварочные работы

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 NO_2 , $\text{KNO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $\text{KNO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 1205.207462

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001687$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1205.207462 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01603$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 0.17465

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 0.17465

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.17465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.17465 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000474$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.17465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.17465 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000084$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.17465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000699$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.17465 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000194$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 2101.048258

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2101.048258 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2101.048258 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00349$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2101.048258 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000861$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 2116.617498

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 2116.617498 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00416$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2116.617498 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00366$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 141.141

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00196$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001538$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K \frac{X}{M} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 141.141 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-20

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 20741.7616

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 5

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 10$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 9.34$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 20741.7616 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1937$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 0.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 20741.7616 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 1522.140454

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 38$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 35$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 1522.140454 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0533$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00972$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{\frac{X}{M}} = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 1522.140454 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002253$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_{\frac{X}{M}} \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000411$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 1522.140454 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004444$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 8843.2246

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 8843.2246 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1556$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 8843.2246 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0253$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД = 3247.15219

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС = 1

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 3247.15219 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO}_2 \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 3247.15219 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00633$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК = $\text{KNO} \cdot K_M^X \cdot \text{ВЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо)	0.01297	0.326591706

	триоксид, Железа оксид) (274)		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000917	0.024366102
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.196351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0319145
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.017907
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0010353699
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.004121
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0029325

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6102

Источник выделения: 6102 43, Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 600$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 17.31572029$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 17.31572029) / 1000 = 0.01731572029$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.01731572029 \cdot 10^6 / (600 \cdot 3600) = 0.00801653717$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00801653717	0.01731572029

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6103

Источник выделения: 6103 44, Покрасочные работы

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03927386$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{P1} = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{г}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{P1} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03927386 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0088366185$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{г}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{P1} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{P1} = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03927386 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0088366185$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.040564931

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 4

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.040564931 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00912710947$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.040564931 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00912710947$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 11.71021721

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 11.71021721 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.63479887225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 11.71021721 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.63479887225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 11.71021721 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 1.93218583965$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.016001277

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.016001277 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00360028733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.016001277 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00360028733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.824182

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 25

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.824182 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2060455$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.824182 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.18544095$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.519170446

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 25

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.519170446 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1297926115$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс 3В (1), т/год, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.519170446 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.11681335035$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS_1 \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000024$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 0.024$

Марка ЛКМ: Полировочная №18

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 97$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000024 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000001164$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.024 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003233333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000024 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000002328$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.024 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00006466667$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000024 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000165288$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.024 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0045913333$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000024 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000004656$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.024 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001293333$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000024 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000048888$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.024 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001358$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.007382774$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель РС-2

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007382774 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0022148322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 70$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007382774 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0051679418$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9722222222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 12.4237385$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.4237385 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.23017201$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3611111111$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.4237385 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.49084862$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1666666667$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.4237385 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 7.70271787$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8611111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.6456812

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Р-6

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6456812 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09685218$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6456812 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09685218$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6456812 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.25827248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6456812 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.19370436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.02631224

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02631224 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00951503223$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02631224 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00706167897$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $\underline{M}_\text{г}$ = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.02631224 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00292065864$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.01420096

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 70

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01420096 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029822016$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01420096 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0039762688$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{г}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01420096 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029822016$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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, $\underline{M}_\text{г}$ = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01420096 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0012780864$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_\text{г}$ = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.381607393

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 93

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 19.98

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381607393 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07090799612$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50.1

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381607393 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.17780233262$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.647125$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 19.98

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381607393 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07090799612$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 9.94

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.381607393 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03527655062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12839166667$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.381607393 \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00801375525$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 4.652634561

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.652634561 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.68248570995$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.652634561 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.24867406348$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.652634561 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.51644243627$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS_1 \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00076531$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 100$

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

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00076531 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00076531$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.19444444444$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.475760481$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 51$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.475760481 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.24263784531$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.70833333333$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.475760481 \cdot (100-51) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.06993679071$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS_1 \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-51) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.20416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.36687832$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 53.5

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 33.7

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.36687832 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4267363267$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25040972222$ Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 32.78

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.36687832 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.41508655161$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24357361111$ Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4.86

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.36687832 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0615412032$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361125$ Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 28.66

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.36687832 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.36291581968$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.21295972222$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.36687832 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.33017952564$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1937$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 1.086315598

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.086315598 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4888420191$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс 3В (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.086315598 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.17924207367$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 26.6917179$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 26.6917179 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.46231097627$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.128125$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 26.6917179 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 5.74539227797$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29895833333$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 26.6917179 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 8.20770325425$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.42708333333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс 3В (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 26.6917179 \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 3.08289341745$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.16041666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.485691861

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.485691861 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.10928066873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.485691861 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.10928066873$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.485691861 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.08013915706$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.002808

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 2.8

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 68.5

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27.26

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002808 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00052434065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.8 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1452352222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 11.95

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002808 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00022985586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.8 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06366694444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 10.82

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002808 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00020812054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.8 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05764655556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 35.47

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002808 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00068225836$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.8 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.18897627778$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.5

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002808 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002789046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.8 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07725277778$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.106849582

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.106849582 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.106849582$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.38888888889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.069235502

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Растворитель Р-197

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.069235502 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01869358554$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.375$

Примесь: 1405 Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетоноэфирный) /по ацетону/ (500)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 70

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.069235502 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0484648514$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9722222222$

Примесь: 2748 Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.069235502 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00207706506$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.02669856$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS_1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 78.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02669856 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00279375067$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14533402778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02669856 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00628751088$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3270833333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02669856 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00722015833$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37560069444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $M_{\text{max}} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02669856 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00465694973$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2422597222$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс 3В (1), т/год, $M_{\text{max}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.02669856 \cdot (100-78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00172205712$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS_1 \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.08958333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.006814749

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 56

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006814749 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00366360906$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.74666666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006814749 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00015265038$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03111111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000375

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.3

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 65

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000375 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00024375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000261467

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.26

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 67

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000261467 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004554755$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01258111111$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000261467 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002102195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00580666667$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000261467 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00010861339$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03000111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00020406

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.2

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 69

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27.58

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00020406 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003883303$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01057233333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 11.96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00020406 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001683985$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00458466667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 46.06

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00020406 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00006485312$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01765633333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00020406 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000202754$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00552$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00006837

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.06

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 69

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 27.58

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006837 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001301095$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0031717$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 11.96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006837 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000564217$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0013754$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 46.06

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006837 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002172894$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0052969$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 14.4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006837 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000679324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001656$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000063

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.06

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 70

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000063 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0035$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000063 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001764$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00466666667$

Примесь: 1119 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000063 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0035$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000209$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.02$

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 77.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000209 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000731709$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001945$

Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000209 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000208791$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000555$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.002$

Марка ЛКМ: Лак НЦ-218

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000126$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000035$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000126$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000035$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000329$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009138889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 23.5

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000329$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009138889$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 16

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622222$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 3

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000042$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001166667$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 16

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000002 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.19732273

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 5

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 70

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19732273 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0414377733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2916666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 40

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19732273 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0552503644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 30

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19732273 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0414377733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2916666667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 56

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.74666666667	11.4408479003
0621	Метилбензол (349)	0.86111111111	8.09897428186
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.258075	0.16776146612
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.41666666667	0.22900498051
1071	Гидроксibenзол (155)	0.000555	0.00000208791
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.29166666667	0.40734906658
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.647125	1.77206436213
1240	Этилацетат (674)	0.00012933333	0.0000006896
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.36111111111	6.16783331072
1411	Циклогексанон (654)	0.07725277778	0.00030597324
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.001358	0.0000048888
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.42708333333	8.54354136575
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.38888888889	4.13379322291
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3125	6.50720809821

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6104

Источник выделения: 6104 45, Полиэтиленовая сварка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу

при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды

и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = 540

"Чистое" время работы, час/год, $\underline{T} = 12$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = 0.009

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 540 / 10^6 = 0.00000486$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00000486 \cdot 10^6 / (12 \cdot 3600) = 0.0001125$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = 0.0039

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 540 / 10^6 = 0.000002106$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.000002106 \cdot 10^6 / (12 \cdot 3600) = 0.00004875$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0001125	0.00000486
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00004875	0.000002106

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6105

Источник выделения: 6105 46, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 536$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 206.6096275$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 206.6096275) / 1000 = 0.2066096275$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.2066096275 \cdot 10^6 / (536 \cdot 3600) = 0.10707381193$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.10707381193	0.2066096275

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6107

Источник выделения: 6107 48, Газовая резка

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 NO_2 , $\text{KNO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $\text{KNO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{г}} = 1235$

Число единицы оборудования на участке, $N_{\text{УСТ}} = 4$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1235 \cdot 4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00543$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1235 \cdot 4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.36$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0608$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = $K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1235 \cdot 4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = $K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.04125$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = $KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1235 \cdot 4 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.154 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = $KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.026

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), МГОД = $KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1235 \cdot 4 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.02505 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), МСЕК = $KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.004225$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0608	0.36
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000917	0.00543
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026	0.154
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004225	0.02505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04125	0.2445

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6109

Источник выделения: 6109 50, Работа отбойных молотков

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-1000 без средств пылеулавливания

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

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 4.5$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 4.97$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 895$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 4.5 \cdot 4.97 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000621$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.5 \cdot 895 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000403$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{н}} = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.000621 = 0.0002484$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000403 = 0.0001612$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002484	0.0001612

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6110

Источник выделения: 6110 51, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 4$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 4 \cdot 7920 \cdot (1-0) = 31680$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 31680 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 8.8$

Время работы в год, часов, $RT = 140$

Валовый выброс, т/год, $Q_{\text{ГОД}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 31680 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 4.435$

Итого выбросы от источника выделения: 051 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.8	4.435

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6112

Источник выделения: 6112 53, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 20$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 15$
 Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$
 Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 15 \cdot 1 / 20 = 0.75$
 Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$
 Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$
 Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 2660$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 20) = 0.01044$
 Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.01044 \cdot 2660 = 0.1$

Итого выбросы от источника выделения: 053 Передвижение автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01044	0.1

2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0060, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 001, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.924

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.09527424	0	0.003662222	0.09527424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.015482064	0	0.000595111	0.015482064
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.005934837	0	0.000222222	0.005934837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.031158	0	0.001222222	0.031158
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.10386	0	0.004	0.10386
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000138	0	0.000000004	0.000000138
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.001186981	0	0.000047622	0.001186981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.029674256	0	0.001142856	0.029674256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0061

Источник выделения N 002, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.492

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН ₂ O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН ₂ O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00676992	0	0.036622222	0.00676992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001100112	0	0.005951111	0.001100112
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000421713	0	0.002222222	0.000421713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.002214	0	0.012222222	0.002214
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00738	0	0.04	0.00738

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000084344	0	0.000476222	0.000084344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002108569	0	0.011428556	0.002108569

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0062

Источник выделения: 0062 03, Котел битумный 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 26$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0447$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO2) \cdot (1 - N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0447 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0447 = 0.000262836$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000262836 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00280807692$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0447 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00062133$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00062133 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00663814103$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (I-B) = 0.001 \cdot 0.0447 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0000898$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000898 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000898 = 0.00007184$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000898 = 0.000011674$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (26 \cdot 3600) = 0.1891025641$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0447 \cdot (1-0) = 0.00000993234$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_V = M_V \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000993234 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 26) = 0.00010611474$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00007184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000011674
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280807692	0.000262836
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00663814103	0.00062133
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1891025641	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010611474	0.00000993234

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0063, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 002, ДЭС 4 кВт

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.014

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00019264	0	0.003662222	0.00019264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000031304	0	0.000595111	0.000031304
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000012	0	0.000222222	0.000012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000063	0	0.001222222	0.000063
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00021	0	0.004	0.00021
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.8E-10	0	0.000000004	2.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.0000024	0	0.000047622	0.0000024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.00006	0	0.001142856	0.00006

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0064, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.263

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01737888	0	0.036622222	0.01737888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002824068	0	0.005951111	0.002824068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001082568	0	0.002222222	0.001082568
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0056835	0	0.012222222	0.0056835

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.018945	0	0.04	0.018945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000025	0	0.000000041	0.000000025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000216516	0	0.000476222	0.000216516
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005412852	0	0.011428556	0.005412852

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0065

Источник выделения: 0065 04, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 21$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.03612$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.03612 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.03612 = 0.0002123856$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0002123856 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 21) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.03612 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000502068$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000502068 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 21) = 0.0066411111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, **PUST = 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), **KNO2 = 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, **B = 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), **M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) = 0.001 · 0.03612 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0000726**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, **G = M · 10⁶ / (3600 · T) = 0.0000726 · 10⁶ / (3600 · 21) = 0.00096**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, **M_{NO2} = NO2 · M = 0.8 · 0.0000726 = 0.00005808**

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, **G_{NO2} = NO2 · G = 0.8 · 0.00096 = 0.000768**

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, **M_{NO} = NO · M = 0.13 · 0.0000726 = 0.000009438**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, **G_{NO} = NO · G = 0.13 · 0.00096 = 0.0001248**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, **MY = 17.7**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), **M₂₇₅₄ = (1 · MY) / 1000 = (1 · 17.7) / 1000 = 0.0177**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G₂₇₅₄ = M₂₇₅₄ · 10⁶ / (T · 3600) = 0.0177 · 10⁶ / (21 · 3600) = 0.23412698413**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), **GV = 4000 · AR / 1.8 = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**

Валовый выброс, т/год (3.9), **M₂₉₀₄ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS) = 10⁻⁶ · 222.2 · 0.03612 · (1-0) = 0.00000802586**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), **G₂₉₀₄ = M₂₉₀₄ · 10⁶ / (3600 · T) = 0.00000802586 · 10⁶ / (3600 · 21) = 0.00010616217**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00005808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000009438
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0002123856
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000502068
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.23412698413	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616217	0.00000802586

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0066

Источник выделения N 005, ДЭС 4 кВт

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 0.95

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.013072	0	0.003662222	0.013072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.0021242	0	0.000595111	0.0021242
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000814283	0	0.000222222	0.000814283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.004275	0	0.001222222	0.004275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.01425	0	0.004	0.01425
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000019	0	0.000000004	0.000000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000162859	0	0.000047622	0.000162859
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.001142856	0.004071424	0	0.001142856	0.004071424

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0067, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 004, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 2.07

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0284832	0	0.036622222	0.0284832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00462852	0	0.005951111	0.00462852

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00177428	0	0.002222222	0.00177428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.009315	0	0.012222222	0.009315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.03105	0	0.04	0.03105
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000041	0	0.000000041	0.000000041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00035486	0	0.000476222	0.00035486
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00887142	0	0.011428556	0.00887142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0068, Котел битумный 400 л

Источник выделения: 0068 09, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 10$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0172$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0172 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0172 = 0.000101136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000101136 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0172 \cdot (1-0 / 100) = 0.00023908$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00023908 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.0066411111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, **PUST = 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), **KNO2 = 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, **B = 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.0172 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00003456$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00003456 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003456 = 0.000027648$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003456 = 0.0000044928$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, **MY = 17.7**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.4916666667$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0172 \cdot (1-0) = 0.00000382184$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00000382184 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000027648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000044928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.000101136
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.00023908
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.49166666667	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.00000382184

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0069

Источник выделения N 006, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные: Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.009632	0	0.010071111	0.009632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.0015652	0	0.001636556	0.0015652
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000599998	0	0.000611111	0.000599998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00315	0	0.003361111	0.00315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0105	0	0.011	0.0105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000014	0	0.000000011	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.000130961	0.000120001	0	0.000130961	0.000120001

	(609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.002999997	0	0.003142853	0.002999997

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0070

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.529

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.00727904	0	0.028382222	0.00727904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.001182844	0	0.004612111	0.001182844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000453427	0	0.001722222	0.000453427
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0023805	0	0.009472222	0.0023805
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.007935	0	0.031	0.007935
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000011	0	0.000000032	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000090686	0	0.000369072	0.000090686
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.002267141	0	0.008857131	0.002267141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0071

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 3.142

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.04323392	0	0.036622222	0.04323392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.007025512	0	0.005951111	0.007025512
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002693134	0	0.002222222	0.002693134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.014139	0	0.012222222	0.014139
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.04713	0	0.04	0.04713
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000063	0	0.000000041	0.000000063
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000538633	0	0.000476222	0.000538633
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.013465701	0	0.011428556	0.013465701

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0072

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.71

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.0097696	0	0.010071111	0.0097696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00158756	0	0.001636556	0.00158756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000608569	0	0.000611111	0.000608569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.003195	0	0.003361111	0.003195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.01065	0	0.011	0.01065
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000014	0	0.000000011	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000121715	0	0.000130961	0.000121715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.003142853	0.003042854	0	0.003142853	0.003042854

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0073

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.53

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 11 = 0.019490944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.019490944 / 0.359066265 = 0.054282304 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.010071111	0.0072928	0	0.010071111	0.0072928

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00118508	0	0.001636556	0.00118508
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000454284	0	0.000611111	0.000454284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.002385	0	0.003361111	0.002385
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00795	0	0.011	0.00795
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000011	0	0.000000011	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000090858	0	0.000130961	0.000090858
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.002271426	0	0.003142853	0.002271426

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0074

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.57

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0216032	0	0.036622222	0.0216032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00351052	0	0.005951111	0.00351052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00134571	0	0.002222222	0.00134571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.007065	0	0.012222222	0.007065
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.02355	0	0.04	0.02355
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000031	0	0.000000041	0.000000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000269145	0	0.000476222	0.000269145
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006728565	0	0.011428556	0.006728565

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0075

Источник выделения: 0075 16, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 25$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$
Расход топлива, т/год, $BT = 0.043$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.043 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.043 = 0.00025284$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.00025284 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.043 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0005977$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.0005977 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.043 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000864$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.0000864 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25) = 0.00096$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000864 = 0.00006912$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000864 = 0.000011232$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M}_- = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (25 \cdot 3600) = 0.1966666667$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.043 \cdot (1-0) = 0.0000095546$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000095546 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 25) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000011232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.00025284
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.0005977
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.19666666667	0.0177
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.0000095546

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0076

Источник выделения N 013, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1926

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.002650176	0	0.010071111	0.002650176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000430654	0	0.001636556	0.000430654
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000165085	0	0.000611111	0.000165085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0008667	0	0.003361111	0.0008667
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.002889	0	0.011	0.002889
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000004	0	0.000000011	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000033017	0	0.000130961	0.000033017
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000825428	0	0.003142853	0.000825428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0077

Источник выделения N 014, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH_4 , C , CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.3717

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.005114592	0	0.028382222	0.005114592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000831121	0	0.004612111	0.000831121
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000318599	0	0.001722222	0.000318599
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00167265	0	0.009472222	0.00167265
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0055755	0	0.031	0.0055755
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000007	0	0.000000032	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000063721	0	0.000369072	0.000063721
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001592998	0	0.008857131	0.001592998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0078

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.9594

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.013201344	0	0.036622222	0.013201344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002145218	0	0.005951111	0.002145218
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00082234	0	0.002222222	0.00082234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0043173	0	0.012222222	0.0043173
0337	Углерод оксид (Окись	0.04	0.014391	0	0.04	0.014391

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000019	0	0.000000041	0.000000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00016447	0	0.000476222	0.00016447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00411171	0	0.011428556	0.00411171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0079

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 7.4866

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.103015616	0	0.036622222	0.103015616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.016740038	0	0.005951111	0.016740038
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.006417064	0	0.002222222	0.006417064
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0336897	0	0.012222222	0.0336897
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.112299	0	0.04	0.112299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000015	0	0.000000041	0.00000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001283428	0	0.000476222	0.001283428
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.032085396	0	0.011428556	0.032085396

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0080

Источник выделения: 0080 17, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 3$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.0066411111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.000096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (3 \cdot 3600) = 1.6388888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00010616204$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000071724

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.63888888889	0.0177
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616204	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0081

Источник выделения N 018, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6914

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.009513664	0	0.010071111	0.009513664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00154597	0	0.001636556	0.00154597
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000592627	0	0.000611111	0.000592627
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0031113	0	0.003361111	0.0031113
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.010371	0	0.011	0.010371
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000014	0	0.000000011	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000118527	0	0.000130961	0.000118527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.00296314	0	0.003142853	0.00296314

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0082

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.7497

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.010315872	0	0.028382222	0.010315872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.001676329	0	0.004612111	0.001676329
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000642598	0	0.001722222	0.000642598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00337365	0	0.009472222	0.00337365
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0112455	0	0.031	0.0112455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000015	0	0.000000032	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000128521	0	0.000369072	0.000128521
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.003212997	0	0.008857131	0.003212997

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0083

Источник выделения N 024, Компрессор передвижной 10 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 4.106

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.0525568	0	0.070826667	0.0525568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.00854048	0	0.011509333	0.00854048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.002346292	0	0.003293717	0.002346292
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.02053	0	0.027666667	0.02053
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.053378	0	0.071472222	0.053378
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000082	0	0.000000079	0.000000082
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000586583	0	0.000790575	0.000586583
2754	Алканы C12-19 на пересчете (Углеводороды)	0.019103142	0.014077708	0	0.019103142	0.014077708

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0084

Источник выделения N 025, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2296

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.036622222	0.003159296	0	0.036622222	0.003159296

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000513386	0	0.005951111	0.000513386
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000196799	0	0.002222222	0.000196799
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0010332	0	0.012222222	0.0010332
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.003444	0	0.04	0.003444
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000005	0	0.000000041	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00003936	0	0.000476222	0.00003936
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000983999	0	0.011428556	0.000983999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0085

Источник выделения N 026, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.025

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.014104	0	0.036622222	0.014104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0022919	0	0.005951111	0.0022919
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000878569	0	0.002222222	0.000878569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0046125	0	0.012222222	0.0046125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.015375	0	0.04	0.015375
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000021	0	0.000000041	0.000000021
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000175716	0	0.000476222	0.000175716
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.004392853	0	0.011428556	0.004392853

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0086

Источник выделения N 027, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.3306

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 83

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.6 \cdot 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.00423168	0	0.070826667	0.00423168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.000687648	0	0.011509333	0.000687648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000188915	0	0.003293717	0.000188915
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.001653	0	0.027666667	0.001653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.0042978	0	0.071472222	0.0042978
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000007	0	0.000000079	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.00004723	0	0.000790575	0.00004723
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.001133485	0	0.019103142	0.001133485

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0087

Источник выделения N 028, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 4.633

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.06375008	0	0.036622222	0.06375008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.010359388	0	0.005951111	0.010359388
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002222222	0.00397113	0	0.002222222	0.00397113

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0208485	0	0.012222222	0.0208485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.069495	0	0.04	0.069495
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000093	0	0.000000041	0.000000093
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000794235	0	0.000476222	0.000794235
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.019855694	0	0.011428556	0.019855694

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0088

Источник выделения: 0088 29, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 7$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01204$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01204 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01204 = 0.0000707952$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000707952 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01204 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000167356$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000167356 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01204 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000242$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000242 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000242 = 0.00001936$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000242 = 0.000003146$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (7 \cdot 3600) = 0.70238095238$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01204 \cdot (1 - 0) = 0.00000267529$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000267529 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0001061623$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00001936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000003146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000707952
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000167356
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.70238095238	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061623	0.00000267529

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0089

Источник выделения N 030, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.296

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00407296	0	0.010071111	0.00407296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000661856	0	0.001636556	0.000661856
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000253713	0	0.000611111	0.000253713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.001332	0	0.003361111	0.001332
0337	Углерод оксид (Окись	0.011	0.00444	0	0.011	0.00444

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000050743	0	0.000130961	0.000050743
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.00126857	0	0.003142853	0.00126857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0090

Источник выделения N 031, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.657

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.02280032	0	0.028382222	0.02280032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.003705052	0	0.004612111	0.003705052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.001420281	0	0.001722222	0.001420281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0074565	0	0.009472222	0.0074565
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.024855	0	0.031	0.024855
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000033	0	0.000000032	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00028406	0	0.000369072	0.00028406
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.007101421	0	0.008857131	0.007101421

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0091

Источник выделения N 032, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.501

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.03441376	0	0.036622222	0.03441376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005592236	0	0.005951111	0.005592236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002143707	0	0.002222222	0.002143707
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0112545	0	0.012222222	0.0112545
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.037515	0	0.04	0.037515
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000005	0	0.000000041	0.00000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000428746	0	0.000476222	0.000428746
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.010718561	0	0.011428556	0.010718561

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0092

Источник выделения N 033, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 18.024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.24801024	0	0.036622222	0.24801024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.040301664	0	0.005951111	0.040301664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.015449091	0	0.002222222	0.015449091
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.081108	0	0.012222222	0.081108
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.04	0.27036	0	0.04	0.27036

	(584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000036	0	0.000000041	0.000000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.003089854	0	0.000476222	0.003089854
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.077245637	0	0.011428556	0.077245637

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0093

Источник выделения N 034, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.2226

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.044342976	0	0.036622222	0.044342976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.007205734	0	0.005951111	0.007205734
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002762219	0	0.002222222	0.002762219
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0145017	0	0.012222222	0.0145017
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.048339	0	0.04	0.048339
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000064	0	0.000000041	0.000000064
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00055245	0	0.000476222	0.00055245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.013811129	0	0.011428556	0.013811129

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0094

Источник выделения N 035, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7544

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.010380544	0	0.036622222	0.010380544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001686838	0	0.005951111	0.001686838
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000646626	0	0.002222222	0.000646626
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0033948	0	0.012222222	0.0033948
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.011316	0	0.04	0.011316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000015	0	0.000000041	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000129327	0	0.000476222	0.000129327
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00323314	0	0.011428556	0.00323314

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0095

Источник выделения: 0095 36, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 13$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.02236$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.02236 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.02236 = 0.0001314768$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001314768 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.02236 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000310804$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000310804 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.0066411111$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO_2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.02236 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000449$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000449 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.000096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000449 = 0.00003592$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.0000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000449 = 0.000005837$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.00001248$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{вал}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{вал}} = M_{\text{вал}} \cdot 10^6 / (T_{\text{вал}} \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (13 \cdot 3600) = 0.37820512821$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{вал}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.02236 \cdot (1-0) = 0.00000496839$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{вал}} = M_{\text{вал}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{вал}}) = 0.00000496839 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.00010616218$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00003592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000005837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0001314768
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000310804
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.37820512821	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616218	0.00000496839

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0096

Источник выделения N 037, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024	0	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664	0	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571	0	0.000611111	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108	0	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036	0	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10	0	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114	0	0.000130961	0.000004114
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857	0	0.003142853	0.000102857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0097

Источник выделения N 038, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1968

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002707968	0	0.036622222	0.002707968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000440045	0	0.005951111	0.000440045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000168685	0	0.002222222	0.000168685
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0008856	0	0.012222222	0.0008856
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.002952	0	0.04	0.002952
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000004	0	0.000000041	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000033737	0	0.000476222	0.000033737
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.011428556	0.000843428	0	0.011428556	0.000843428

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0098

Источник выделения: 0098 39, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 31$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.05332$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.05332 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.05332 = 0.0003135216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0003135216 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 31) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.05332 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000741148$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000741148 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 31) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.05332 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0001071$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001071 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 31) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001071 = 0.00008568$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001071 = 0.000013923$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T_{C_{12-19}} \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (31 \cdot 3600) = 0.15860215054$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.05332 \cdot (1-0) = 0.0000118477$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (T_{V} \cdot 3600) = 0.0000118477 \cdot 10^6 / (31 \cdot 3600) = 0.00010616219$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00008568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000013923
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0003135216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000741148
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.15860215054	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616219	0.0000118477

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0099

Источник выделения N 040, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1926

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.002650176	0	0.010071111	0.002650176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000430654	0	0.001636556	0.000430654
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000165085	0	0.000611111	0.000165085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0008667	0	0.003361111	0.0008667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.002889	0	0.011	0.002889
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000004	0	0.000000011	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000033017	0	0.000130961	0.000033017
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000825428	0	0.003142853	0.000825428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0100

Источник выделения N 041, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0126

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.000173376	0	0.028382222	0.000173376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000028174	0	0.004612111	0.000028174
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.0000108	0	0.001722222	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.009472222	0.0000567	0	0.009472222	0.0000567

	Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.000189	0	0.031	0.000189
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	2.52E-10	0	0.000000032	2.52E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00000216	0	0.000369072	0.00000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000054	0	0.008857131	0.000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0101
Источник выделения N 042, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.0198

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000272448	0	0.003662222	0.000272448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000044273	0	0.000595111	0.000044273
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000016971	0	0.000222222	0.000016971
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000891	0	0.001222222	0.0000891
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.000297	0	0.004	0.000297
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	3.96E-10	0	0.000000004	3.96E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000003394	0	0.000047622	0.000003394
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000084857	0	0.001142856	0.000084857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0102

Источник выделения N 043, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 6.1008

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.083947008	0	0.036622222	0.083947008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.013641389	0	0.005951111	0.013641389
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00522924	0	0.002222222	0.00522924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0274536	0	0.012222222	0.0274536
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.091512	0	0.04	0.091512
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000122	0	0.000000041	0.000000122
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00104586	0	0.000476222	0.00104586
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.02614626	0	0.011428556	0.02614626

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0103

Источник выделения: 0103 44, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 59$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.1015$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.1015 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.1015 = 0.00059682$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00059682 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 59) = 0.00280988701$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.1015 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00141085$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00141085 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 59) = 0.00664241996$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.1015 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000204$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000204 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 59) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000204 = 0.0001632$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{NO}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000204 = 0.00002652$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{C}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (T_{\text{C}} \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (59 \cdot 3600) = 0.08333333333$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{V}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.1015 \cdot (1 - 0) = 0.0000225533$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{V}} = M_{\text{V}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{V}}) = 0.0000225533 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 59) = 0.00010618315$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.0001632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.00002652
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280988701	0.00059682
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664241996	0.00141085
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08333333333	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010618315	0.0000225533

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0104

Источник выделения N 045, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.4284

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{д}}$, кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{д}}$, г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.005894784	0	0.028382222	0.005894784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000957902	0	0.004612111	0.000957902
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000367199	0	0.001722222	0.000367199
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0019278	0	0.009472222	0.0019278
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.006426	0	0.031	0.006426
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000009	0	0.000000032	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000073441	0	0.000369072	0.000073441
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001835998	0	0.008857131	0.001835998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0105

Источник выделения N 046, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 20.131

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.27700256	0	0.036622222	0.27700256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.045012916	0	0.005951111	0.045012916
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.017255085	0	0.002222222	0.017255085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0905895	0	0.012222222	0.0905895
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.301965	0	0.04	0.301965
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000403	0	0.000000041	0.000000403

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.003451057	0	0.000476222	0.003451057
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.086275628	0	0.011428556	0.086275628

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0106

Источник выделения N 047, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.3087

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.004247712	0	0.028382222	0.004247712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000690253	0	0.004612111	0.000690253
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000264599	0	0.001722222	0.000264599
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00138915	0	0.009472222	0.00138915
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0046305	0	0.031	0.0046305
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000006	0	0.000000032	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00005292	0	0.000369072	0.00005292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001322999	0	0.008857131	0.001322999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0107

Источник выделения: 0107 48, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 964$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.496$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.496 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.496 = 0.00291648$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00291648 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00084038728$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.496 \cdot (1-0 / 100) = 0.0068944$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0068944 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00198662978$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.496 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.000997$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000997 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.000287$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000997 = 0.0007976$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000287 = 0.0002296$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000997 = 0.00012961$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000287 = 0.00003731$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 179.0945655$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 179.0945655) / 1000 = 0.1790945655$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.1790945655 \cdot 10^6 / (964 \cdot 3600) = 0.05160631786$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.496 \cdot (1-0) = 0.0001102112$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0001102112 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00003175749$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002296	0.0007976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003731	0.00012961
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00084038728	0.00291648
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00198662978	0.0068944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05160631786	0.1790945655
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0.00003175749	0.0001102112

(326)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0108

Источник выделения N 049, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00033024	0	0.003662222	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.000595111	0.000053664	0	0.000595111	0.000053664

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000020571	0	0.000222222	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000108	0	0.001222222	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00036	0	0.004	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	4.8E-10	0	0.000000004	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000004114	0	0.000047622	0.000004114
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000102857	0	0.001142856	0.000102857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0109

Источник выделения N 050, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.3944

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.032946944	0	0.036622222	0.032946944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005353878	0	0.005951111	0.005353878
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002052336	0	0.002222222	0.002052336
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0107748	0	0.012222222	0.0107748
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.035916	0	0.04	0.035916
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000048	0	0.000000041	0.000000048
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000410472	0	0.000476222	0.000410472
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.010261704	0	0.011428556	0.010261704

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0110

Источник выделения N 051, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.07722

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.001062547	0	0.003662222	0.001062547
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000172664	0	0.000595111	0.000172664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000066188	0	0.000222222	0.000066188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00034749	0	0.001222222	0.00034749
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0011583	0	0.004	0.0011583
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000002	0	0.000000004	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000013238	0	0.000047622	0.000013238
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000330943	0	0.001142856	0.000330943

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0111

Источник выделения N 052, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.9352

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.026628352	0	0.036622222	0.026628352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.004327107	0	0.005951111	0.004327107
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002222222	0.001658737	0	0.002222222	0.001658737

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0087084	0	0.012222222	0.0087084
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.029028	0	0.04	0.029028
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000039	0	0.000000041	0.000000039
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000331751	0	0.000476222	0.000331751
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.008293706	0	0.011428556	0.008293706

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0112

Источник выделения: 0112 53, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 55$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0946$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0946 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0946 = 0.000556248$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000556248 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 55) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0946 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00131494$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00131494 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 55) = 0.00664111111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0946 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00019$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00019 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 55) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00019 = 0.000152$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00019 = 0.0000247$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 17.7$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 17.7) / 1000 = 0.0177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0177 \cdot 10^6 / (55 \cdot 3600) = 0.08939393939$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0946 \cdot (1 - 0) = 0.00002102012$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00002102012 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 55) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000247
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.000556248
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.00131494
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08939393939	0.0177
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.00002102012

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0113

Источник выделения: 0113 54, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 964$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.496$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.496 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.496 = 0.00291648$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00291648 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00084038728$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.496 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0068944$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0068944 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00198662978$

$NO_X = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO_2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.496 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000997$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000997 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.000287$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000997 = 0.0007976$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000287 = 0.0002296$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000997 = 0.00012961$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000287 = 0.00003731$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 179.0945655$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C12-19} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 179.0945655) / 1000 = 0.1790945655$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C12-19} = M_{C12-19} \cdot 10^6 / (T_{C12-19} \cdot 3600) = 0.1790945655 \cdot 10^6 / (964 \cdot 3600) = 0.05160631786$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.496 \cdot (1-0) = 0.0001102112$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{V} = M_{V} \cdot 10^6 / (T_{V} \cdot 3600) = 0.0001102112 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00003175749$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002296	0.0007976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003731	0.00012961
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00084038728	0.00291648
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00198662978	0.0068944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05160631786	0.1790945655
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00003175749	0.0001102112

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0114

Источник выделения N 055, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.993

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.04118368	0	0.036622222	0.04118368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.006692348	0	0.005951111	0.006692348
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00256542	0	0.002222222	0.00256542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0134685	0	0.012222222	0.0134685
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.044895	0	0.04	0.044895
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000006	0	0.000000041	0.00000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00051309	0	0.000476222	0.00051309
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.01282713	0	0.011428556	0.01282713

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0115

Источник выделения N 056, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.76024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.010460902	0	0.010071111	0.010460902
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.001699897	0	0.001636556	0.001699897
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000651632	0	0.000611111	0.000651632
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00342108	0	0.003361111	0.00342108
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0114036	0	0.011	0.0114036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000015	0	0.000000011	0.000000015

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000130328	0	0.000130961	0.000130328
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.003258168	0	0.003142853	0.003258168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 025, Атырау

Объект N 0001, Вариант 8 Строительство ГСУ 1 объект + нов объект 2027 год

Источник загрязнения N 0116

Источник выделения N 057, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4221

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203 \cdot 31 = 0.05487496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.05487496 / 0.359066265 = 0.152826833 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.005808096	0	0.028382222	0.005808096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000943816	0	0.004612111	0.000943816
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000361799	0	0.001722222	0.000361799
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00189945	0	0.009472222	0.00189945
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0063315	0	0.031	0.0063315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000008	0	0.000000032	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000072361	0	0.000369072	0.000072361
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001808998	0	0.008857131	0.001808998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0117

Источник выделения N 058, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 3.5213

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.04507264	0	0.314026667	0.04507264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.007324304	0	0.051029333	0.007324304
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002012176	0	0.014603467	0.002012176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0176065	0	0.122666667	0.0176065
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0457769	0	0.316888889	0.0457769
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.00000007	0	0.00000035	0.00000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000503053	0	0.0035052	0.000503053
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.012073024	0	0.084698267	0.012073024

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0118

Источник выделения N 059, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18.296

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.2341888	0	0.314026667	0.2341888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.03805568	0	0.051029333	0.03805568
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.010454883	0	0.014603467	0.010454883
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.09148	0	0.122666667	0.09148
0337	Углерод оксид (Окись	0.316888889	0.237848	0	0.316888889	0.237848

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000366	0	0.00000035	0.000000366
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.002613767	0	0.0035052	0.002613767
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.062729117	0	0.084698267	0.062729117

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0119

Источник выделения N 060, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 29.778

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.3811584	0	0.314026667	0.3811584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.06193824	0	0.051029333	0.06193824
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.017016043	0	0.014603467	0.017016043
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.14889	0	0.122666667	0.14889
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.387114	0	0.316888889	0.387114
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000596	0	0.00000035	0.000000596
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.004254085	0	0.0035052	0.004254085
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.102095957	0	0.084698267	0.102095957

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0120

Источник выделения N 061, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 1.61

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.020608	0	0.314026667	0.020608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0033488	0	0.051029333	0.0033488
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000920002	0	0.014603467	0.000920002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00805	0	0.122666667	0.00805
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.02093	0	0.316888889	0.02093
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000032	0	0.00000035	0.000000032
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000230005	0	0.0035052	0.000230005
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.005519998	0	0.084698267	0.005519998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0121

Источник выделения N 062, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.364

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0558592	0	0.314026667	0.0558592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00907712	0	0.051029333	0.00907712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002493721	0	0.014603467	0.002493721
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.02182	0	0.122666667	0.02182
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.056732	0	0.316888889	0.056732

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000087	0	0.00000035	0.000000087
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000623441	0	0.0035052	0.000623441
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.014962279	0	0.084698267	0.014962279

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0122

Источник выделения N 063, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.8944

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.07544832	0	0.314026667	0.07544832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.012260352	0	0.051029333	0.012260352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003368237	0	0.014603467	0.003368237
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.029472	0	0.122666667	0.029472
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0766272	0	0.316888889	0.0766272
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000118	0	0.00000035	0.000000118
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000842074	0	0.0035052	0.000842074
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.020209363	0	0.084698267	0.020209363

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0123

Источник выделения N 064, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.062

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0391936	0	0.314026667	0.0391936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00636896	0	0.051029333	0.00636896
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001749719	0	0.014603467	0.001749719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.01531	0	0.122666667	0.01531
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.039806	0	0.316888889	0.039806
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000061	0	0.00000035	0.000000061
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000437437	0	0.0035052	0.000437437
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.010498281	0	0.084698267	0.010498281

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0124

Источник выделения N 065, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 13.9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов T_{02} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ji} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.17792	0	0.314026667	0.17792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.028912	0	0.051029333	0.028912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.007942877	0	0.014603467	0.007942877
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0695	0	0.122666667	0.0695
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.1807	0	0.316888889	0.1807
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000278	0	0.00000035	0.000000278

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001985754	0	0.0035052	0.001985754
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.047657123	0	0.084698267	0.047657123

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0125

Источник выделения N 066, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 13.09

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.167552	0	0.314026667	0.167552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0272272	0	0.051029333	0.0272272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.007480019	0	0.014603467	0.007480019
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.06545	0	0.122666667	0.06545
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.17017	0	0.316888889	0.17017
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000262	0	0.00000035	0.000000262
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001870037	0	0.0035052	0.001870037
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.044879981	0	0.084698267	0.044879981

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0126

Источник выделения N 067, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.746

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0607488	0	0.314026667	0.0607488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00987168	0	0.051029333	0.00987168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002712007	0	0.014603467	0.002712007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.02373	0	0.122666667	0.02373
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.061698	0	0.316888889	0.061698
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000035	0.000000095	0	0.000000035	0.000000095
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000678014	0	0.0035052	0.000678014
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.016271993	0	0.084698267	0.016271993

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0127

Источник выделения N 068, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.68
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 79
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 216 * 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.021504	0	0.067413333	0.021504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.0034944	0	0.010954667	0.0034944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000960002	0	0.003134983	0.000960002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.0084	0	0.026333333	0.0084
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.02184	0	0.068027778	0.02184
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000034	0	0.000000075	0.000000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000240005	0	0.000752475	0.000240005
2754	Алканы C12-19 /в	0.018182508	0.005759998	0	0.018182508	0.005759998

пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)						

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0128

Источник выделения N 069, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.72172

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.023690867	0	0.033875556	0.023690867
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.003849766	0	0.005504778	0.003849766
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001475755	0	0.002055556	0.001475755
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00774774	0	0.011305556	0.00774774
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0258258	0	0.037	0.0258258
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000034	0	0.000000038	0.000000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000295154	0	0.000440506	0.000295154
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.007378793	0	0.010571414	0.007378793

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0129

Источник выделения N 070, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.227

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00312352	0	0.033875556	0.00312352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000507572	0	0.005504778	0.000507572
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000194571	0	0.002055556	0.000194571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0010215	0	0.011305556	0.0010215
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.003405	0	0.037	0.003405
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000005	0	0.000000038	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000038915	0	0.000440506	0.000038915
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000972856	0	0.010571414	0.000972856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0130

Источник выделения N 071, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 17.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.243552	0	0.033875556	0.243552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0395772	0	0.005504778	0.0395772
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.015171378	0	0.002055556	0.015171378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.07965	0	0.011305556	0.07965
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.2655	0	0.037	0.2655
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000354	0	0.000000038	0.000000354
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.003034311	0	0.000440506	0.003034311
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.010571414	0.075857067	0	0.010571414	0.075857067

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0131

Источник выделения N 072, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.033875556	0.00344	0	0.033875556	0.00344

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000559	0	0.005504778	0.000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000214285	0	0.002055556	0.000214285
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.001125	0	0.011305556	0.001125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00375	0	0.037	0.00375
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000005	0	0.000000038	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000042858	0	0.000440506	0.000042858
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001071428	0	0.010571414	0.001071428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0132

Источник выделения N 073, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.493

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0063104	0	0.067413333	0.0063104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00102544	0	0.010954667	0.00102544
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000281715	0	0.003134983	0.000281715
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.002465	0	0.026333333	0.002465
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.006409	0	0.068027778	0.006409
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.00000001	0	0.000000075	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.00007043	0	0.000752475	0.00007043
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.001690285	0	0.018182508	0.001690285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0340, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 002, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 2.7696

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.038109696	0	0.003662222	0.038109696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.006192826	0	0.000595111	0.006192826
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.002373935	0	0.000222222	0.002373935
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0124632	0	0.001222222	0.0124632
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.041544	0	0.004	0.041544
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000055	0	0.000000004	0.000000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000474793	0	0.000047622	0.000474793
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.011869702	0	0.001142856	0.011869702

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 025, Атырау

Объект N 0001, Вариант 8 Строительство ГСУ 1 объект + нов объект 2027 год

Источник загрязнения N 0341, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1968

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002707968	0	0.036622222	0.002707968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000440045	0	0.005951111	0.000440045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000168685	0	0.002222222	0.000168685
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0008856	0	0.012222222	0.0008856
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.002952	0	0.04	0.002952
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000004	0	0.000000041	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000033737	0	0.000476222	0.000033737
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000843428	0	0.011428556	0.000843428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0342

Источник выделения: 0342 04, Котел битумный 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 11$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.03784$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.03784 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.03784 = 0.0002224992$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0002224992 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11) = 0.00561866667$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.03784 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000525976$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000525976 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11) = 0.01328222222$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.03784 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000076$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000076 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11) = 0.00192$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000076 = 0.0000608$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00192 = 0.001536$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000076 = 0.00000988$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00192 = 0.0002496$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (11 \cdot 3600) = 0.17878787879$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.03784 \cdot (1 - 0) = 0.00000840805$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000840805 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 11) = 0.00021232449$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001536	0.0000608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002496	0.00000988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00561866667	0.0002224992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01328222222	0.000525976
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.17878787879	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00021232449	0.00000840805

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0343, ДЭС 4 кВт

Источник выделения N 005, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0056

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000077056	0	0.003662222	0.000077056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000012522	0	0.000595111	0.000012522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.0000048	0	0.000222222	0.0000048

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000252	0	0.001222222	0.0000252
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.000084	0	0.004	0.000084
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.12E-10	0	0.000000004	1.12E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.00000096	0	0.000047622	0.00000096
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000024	0	0.001142856	0.000024

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0344, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 006, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.5052

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.006951552	0	0.036622222	0.006951552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001129627	0	0.005951111	0.001129627
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000433027	0	0.002222222	0.000433027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0022734	0	0.012222222	0.0022734
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.007578	0	0.04	0.007578
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000086606	0	0.000476222	0.000086606
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002165141	0	0.011428556	0.002165141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0345

Источник выделения: 0345 07, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 9$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01548$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{SO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01548 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01548 = 0.0000910224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000910224 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 9) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01548 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000215172$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000215172 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 9) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01548 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000311$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000311 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 9) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000311 = 0.00002488$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000311 = 0.000004043$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (9 \cdot 3600) = 0.21851851852$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01548 \cdot (1 - 0) = 0.00000343966$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000343966 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 9) = 0.00010616235$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00002488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000004043
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.00280933333	0.0000910224

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0066411111	0.000215172
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.21851851852	0.00708
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616235	0.00000343966

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0346

Источник выделения N 008, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.38

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.0052288	0	0.003662222	0.0052288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00084968	0	0.000595111	0.00084968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000325713	0	0.000222222	0.000325713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00171	0	0.001222222	0.00171
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0057	0	0.004	0.0057
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000008	0	0.000000004	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000065143	0	0.000047622	0.000065143
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.00162857	0	0.001142856	0.00162857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0347, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.828

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01139328	0	0.036622222	0.01139328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001851408	0	0.005951111	0.001851408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000709712	0	0.002222222	0.000709712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.003726	0	0.012222222	0.003726
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.01242	0	0.04	0.01242
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000017	0	0.000000041	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000141944	0	0.000476222	0.000141944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003548568	0	0.011428556	0.003548568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0348, Котел битумный 400 л

Источник выделения: 0348 10, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T = 4$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$
Расход топлива, т/год, $BT = 0.00688$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00688 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00688 = 0.0000404544$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000404544 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00688 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000095632$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000095632 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO2} = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00688 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001382$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001382 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.000096$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001382 = 0.000011056$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001382 = 0.0000017966$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (T_{\text{max}} \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (4 \cdot 3600) = 0.49166666667$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{max}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00688 \cdot (1-0) = 0.00000152874$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.00000152874 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0.0001061625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000011056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000017966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000404544
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000095632
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.49166666667	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061625	0.00000152874

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0349

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.28

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.0038528	0	0.010071111	0.0038528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.00062608	0	0.001636556	0.00062608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000239999	0	0.000611111	0.000239999
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00126	0	0.003361111	0.00126
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0042	0	0.011	0.0042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000048	0	0.000130961	0.000048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001199999	0	0.003142853	0.001199999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0350

Источник выделения N 012, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.2116

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 31

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.002911616	0	0.028382222	0.002911616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000473138	0	0.004612111	0.000473138
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000181371	0	0.001722222	0.000181371
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0009522	0	0.009472222	0.0009522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.003174	0	0.031	0.003174
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000004	0	0.000000032	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000036275	0	0.000369072	0.000036275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000906856	0	0.008857131	0.000906856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0351

Источник выделения N 013, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.2567

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.017292192	0	0.036622222	0.017292192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002809981	0	0.005951111	0.002809981
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002222222	0.001077168	0	0.002222222	0.001077168

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00565515	0	0.012222222	0.00565515
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0188505	0	0.04	0.0188505
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000025	0	0.000000041	0.000000025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000215436	0	0.000476222	0.000215436
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005385852	0	0.011428556	0.005385852

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0352

Источник выделения N 014, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.284

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00390784	0	0.010071111	0.00390784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000635024	0	0.001636556	0.000635024
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000243428	0	0.000611111	0.000243428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.001278	0	0.003361111	0.001278
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00426	0	0.011	0.00426
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000048686	0	0.000130961	0.000048686
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001217142	0	0.003142853	0.001217142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0353

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.212

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 11 = 0.019490944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.019490944 / 0.359066265 = 0.054282304 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00291712	0	0.010071111	0.00291712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000474032	0	0.001636556	0.000474032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000181714	0	0.000611111	0.000181714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000954	0	0.003361111	0.000954
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00318	0	0.011	0.00318
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000004	0	0.000000011	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000036343	0	0.000130961	0.000036343
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000908571	0	0.003142853	0.000908571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0354

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.628

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00864128	0	0.036622222	0.00864128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001404208	0	0.005951111	0.001404208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000538284	0	0.002222222	0.000538284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.012222222	0.002826	0	0.012222222	0.002826

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00942	0	0.04	0.00942
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000013	0	0.000000041	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000107658	0	0.000476222	0.000107658
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.002691426	0	0.011428556	0.002691426

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0355

Источник выделения: 0355 17, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 10$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0172$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0172 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0172 = 0.000101136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.000101136 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0172 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00023908$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00023908 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 10) = 0.00664111111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, **PUST = 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), **KNO2 = 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, **B = 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), **M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) = 0.001 · 0.0172 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00003456**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, **G = M · 10⁶ / (3600 · T) = 0.00003456 · 10⁶ / (3600 · 10) = 0.00096**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, **M = NO2 · M = 0.8 · 0.00003456 = 0.000027648**

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, **G = NO2 · G = 0.8 · 0.00096 = 0.000768**

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, **M = NO · M = 0.13 · 0.00003456 = 0.0000044928**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, **G = NO · G = 0.13 · 0.00096 = 0.0001248**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, **MY = 7.08**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), **M = (I · MY) / 1000 = (1 · 7.08) / 1000 = 0.00708**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G = M · 10⁶ / (T · 3600) = 0.00708 · 10⁶ / (10 · 3600) = 0.19666666667**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), **GV = 4000 · AR / 1.8 = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**

Валовый выброс, т/год (3.9), **M = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS) = 10⁻⁶ · 222.2 · 0.0172 · (1-0) = 0.00000382184**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), **G = M · 10⁶ / (T · 3600) = 0.00000382184 · 10⁶ / (3600 · 10) = 0.00010616222**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000027648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000044928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.000101136
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.00023908
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.19666666667	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.00000382184

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0356

Источник выделения N 018, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.07704

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ji} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00106007	0	0.010071111	0.00106007
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000172261	0	0.001636556	0.000172261
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000066034	0	0.000611111	0.000066034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00034668	0	0.003361111	0.00034668
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0011556	0	0.011	0.0011556
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000002	0	0.000000011	0.000000002

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000013207	0	0.000130961	0.000013207
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000330171	0	0.003142853	0.000330171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0357

Источник выделения N 019, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.14868

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.002045837	0	0.028382222	0.002045837
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000332448	0	0.004612111	0.000332448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00012744	0	0.001722222	0.00012744
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00066906	0	0.009472222	0.00066906
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0022302	0	0.031	0.0022302
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000003	0	0.000000032	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000025488	0	0.000369072	0.000025488
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000637199	0	0.008857131	0.000637199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0358

Источник выделения N 020, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.38376

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.005280538	0	0.036622222	0.005280538
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000858087	0	0.005951111	0.000858087
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000328936	0	0.002222222	0.000328936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00172692	0	0.012222222	0.00172692
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0057564	0	0.04	0.0057564
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000008	0	0.000000041	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000065788	0	0.000476222	0.000065788
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001644684	0	0.011428556	0.001644684

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0359

Источник выделения N 021, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.99464
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 40
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 205
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_d * P_d = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{di} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.041206246	0	0.036622222	0.041206246
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.006696015	0	0.005951111	0.006696015
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002566826	0	0.002222222	0.002566826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.01347588	0	0.012222222	0.01347588
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0449196	0	0.04	0.0449196
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000006	0	0.000000041	0.00000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000513371	0	0.000476222	0.000513371

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.012834159	0	0.011428556	0.012834159

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0360

Источник выделения: 0360 22, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 2$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00344$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00344 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00344 = 0.0000202272$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000202272 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00344 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000047816$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000047816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00344 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00000691$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000691 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00096$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00000691 = 0.000005528$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00000691 = 0.0000008983$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.9833333333$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00344 \cdot (1-0) = 0.00000076437$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000076437 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0001061625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000005528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000008983
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002809333333	0.0000202272
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.006641111111	0.000047816
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.983333333333	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001061625	0.00000076437

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0361

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.27656

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.003805466	0	0.010071111	0.003805466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000618388	0	0.001636556	0.000618388
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000237051	0	0.000611111	0.000237051
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00124452	0	0.003361111	0.00124452
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0041484	0	0.011	0.0041484
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000047411	0	0.000130961	0.000047411
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001185256	0	0.003142853	0.001185256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0362

Источник выделения N 024, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.29988

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.004126349	0	0.028382222	0.004126349
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000670532	0	0.004612111	0.000670532
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000257039	0	0.001722222	0.000257039
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.009472222	0.00134946	0	0.009472222	0.00134946

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0044982	0	0.031	0.0044982
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000006	0	0.000000032	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000051408	0	0.000369072	0.000051408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001285199	0	0.008857131	0.001285199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0363

Источник выделения N 025, Компрессор передвижной 10 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.6424

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 83

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.6 \cdot 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.02102272	0	0.070826667	0.02102272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.003416192	0	0.011509333	0.003416192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000938517	0	0.003293717	0.000938517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.008212	0	0.027666667	0.008212
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.0213512	0	0.071472222	0.0213512
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000033	0	0.000000079	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000234633	0	0.000790575	0.000234633
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.005631083	0	0.019103142	0.005631083

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0364

Источник выделения N 026, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.09184

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.001263718	0	0.036622222	0.001263718
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000205354	0	0.005951111	0.000205354
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00007872	0	0.002222222	0.00007872
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00041328	0	0.012222222	0.00041328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0013776	0	0.04	0.0013776
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000002	0	0.000000041	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000015744	0	0.000476222	0.000015744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.0003936	0	0.011428556	0.0003936

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0365

Источник выделения N 027, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.41

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0056416	0	0.036622222	0.0056416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00091676	0	0.005951111	0.00091676
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000351427	0	0.002222222	0.000351427
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.001845	0	0.012222222	0.001845

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.00615	0	0.04	0.00615
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000008	0	0.000000041	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000070286	0	0.000476222	0.000070286
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001757141	0	0.011428556	0.001757141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0366

Источник выделения N 028, Компрессор передвижной 10 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.13224

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 83

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.6 \cdot 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.001692672	0	0.070826667	0.001692672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.000275059	0	0.011509333	0.000275059
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000075566	0	0.003293717	0.000075566
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.0006612	0	0.027666667	0.0006612
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.00171912	0	0.071472222	0.00171912
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000003	0	0.000000079	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000018892	0	0.000790575	0.000018892
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.000453394	0	0.019103142	0.000453394

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0367

Источник выделения N 029, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH_4 , C_2H_6 и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 1.8532

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.025500032	0	0.036622222	0.025500032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.004143755	0	0.005951111	0.004143755
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001588452	0	0.002222222	0.001588452
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0083394	0	0.012222222	0.0083394
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.027798	0	0.04	0.027798
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000037	0	0.000000041	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000317694	0	0.000476222	0.000317694
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.007942278	0	0.011428556	0.007942278

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0368

Источник выделения: 0368 30, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 7$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.004816$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.004816 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.004816 = 0.00002831808$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00002831808 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.00112373333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.004816 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0000669424$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000669424 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.00265644444$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.004816 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00000968$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000968 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.000384$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000968 = 0.000007744$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000384 = 0.0003072$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{NO}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000968 = 0.0000012584$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000384 = 0.00004992$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{C}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (T_{\text{C}} \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (7 \cdot 3600) = 0.28095238095$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{V}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.004816 \cdot (1 - 0) = 0.00000107012$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{V}} = M_{\text{V}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{V}}) = 0.00000107012 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.00004246508$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003072	0.000007744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004992	0.0000012584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00112373333	0.00002831808
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00265644444	0.0000669424
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.28095238095	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00004246508	0.00000107012

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0369

Источник выделения N 031, Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.1184

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{д}}$, кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{д}}$, г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.001629184	0	0.010071111	0.001629184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000264742	0	0.001636556	0.000264742
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000101485	0	0.000611111	0.000101485
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0005328	0	0.003361111	0.0005328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.001776	0	0.011	0.001776
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000002	0	0.000000011	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000020297	0	0.000130961	0.000020297
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000507428	0	0.003142853	0.000507428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0370

Источник выделения N 032, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6628

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.009120128	0	0.028382222	0.009120128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.001482021	0	0.004612111	0.001482021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000568112	0	0.001722222	0.000568112
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0029826	0	0.009472222	0.0029826
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.009942	0	0.031	0.009942
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000013	0	0.000000032	0.000000013

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000113624	0	0.000369072	0.000113624
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.002840569	0	0.008857131	0.002840569

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0371

Источник выделения N 033, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.0004

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.013765504	0	0.036622222	0.013765504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002236894	0	0.005951111	0.002236894
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000857483	0	0.002222222	0.000857483
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0045018	0	0.012222222	0.0045018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.015006	0	0.04	0.015006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000002	0	0.000000041	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000171499	0	0.000476222	0.000171499
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.004287424	0	0.011428556	0.004287424

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0372

Источник выделения N 034, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 7.2096

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.099204096	0	0.036622222	0.099204096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.016120666	0	0.005951111	0.016120666
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.006179637	0	0.002222222	0.006179637
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0324432	0	0.012222222	0.0324432
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.108144	0	0.04	0.108144
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000144	0	0.000000041	0.000000144
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001235942	0	0.000476222	0.001235942
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.030898255	0	0.011428556	0.030898255

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0373

Источник выделения N 035, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.28904

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01773719	0	0.036622222	0.01773719
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002882293	0	0.005951111	0.002882293
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001104888	0	0.002222222	0.001104888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00580068	0	0.012222222	0.00580068
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0193356	0	0.04	0.0193356
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000026	0	0.000000041	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00022098	0	0.000476222	0.00022098
2754	Алканы C12-19 на пересчете	0.011428556	0.005524452	0	0.011428556	0.005524452

(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)						

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0374

Источник выделения N 036, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.30176

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004152218	0	0.036622222	0.004152218
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000674735	0	0.005951111	0.000674735
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000258651	0	0.002222222	0.000258651
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00135792	0	0.012222222	0.00135792
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0045264	0	0.04	0.0045264
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000006	0	0.000000041	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000051731	0	0.000476222	0.000051731
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001293256	0	0.011428556	0.001293256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0375

Источник выделения: 0375 37, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 6$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Нижняя теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01032$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{т}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01032 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01032 = 0.0000606816$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{т}} = M_{\text{т}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ч}}) = 0.0000606816 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000143448$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000143448 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.01032 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00002074$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00002074 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.000096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00002074 = 0.000016592$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000096 = 0.0000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00002074 = 0.0000026962$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000096 = 0.00001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (6 \cdot 3600) = 0.3277777777$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01032 \cdot (1 - 0) = 0.0000022931$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000022931 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 6) = 0.00010616204$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.000016592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.0000026962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000606816
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000143448
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.32777777778	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616204	0.0000022931

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0376

Источник выделения N 038, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0096

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.000132096	0	0.010071111	0.000132096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000021466	0	0.001636556	0.000021466
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000008229	0	0.000611111	0.000008229
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.003361111	0.0000432	0	0.003361111	0.0000432

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.000144	0	0.011	0.000144
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	1.92E-10	0	0.000000011	1.92E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000001646	0	0.000130961	0.000001646
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000041143	0	0.003142853	0.000041143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0377

Источник выделения N 039, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.07872

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.001083187	0	0.036622222	0.001083187
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000176018	0	0.005951111	0.000176018
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000067474	0	0.002222222	0.000067474
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00035424	0	0.012222222	0.00035424
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0011808	0	0.04	0.0011808
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000002	0	0.000000041	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000013495	0	0.000476222	0.000013495
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000337371	0	0.011428556	0.000337371

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0378

Источник выделения: 0378 40, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 13$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.02236$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.02236 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.02236 = 0.0001314768$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0001314768 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической

неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.02236 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000310804$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000310804 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.02236 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000449$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0000449 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000449 = 0.00003592$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000449 = 0.000005837$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (13 \cdot 3600) = 0.15128205128$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.02236 \cdot (1 - 0) = 0.00000496839$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00000496839 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 13) = 0.00010616218$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00003592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000005837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.00280933333	0.0001314768

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0066411111	0.000310804
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.15128205128	0.00708
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616218	0.00000496839

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0379

Источник выделения N 041, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.07704

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00106007	0	0.010071111	0.00106007
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000172261	0	0.001636556	0.000172261
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000066034	0	0.000611111	0.000066034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00034668	0	0.003361111	0.00034668
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0011556	0	0.011	0.0011556
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000002	0	0.000000011	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000013207	0	0.000130961	0.000013207
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000330171	0	0.003142853	0.000330171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0380

Источник выделения N 042, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00504

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.00006935	0	0.028382222	0.00006935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000011269	0	0.004612111	0.000011269
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00000432	0	0.001722222	0.00000432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00002268	0	0.009472222	0.00002268
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0000756	0	0.031	0.0000756
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	1.008E-10	0	0.000000032	1.008E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000000864	0	0.000369072	0.000000864
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.0000216	0	0.008857131	0.0000216

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0381

Источник выделения N 043, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.00792

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 495
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000108979	0	0.003662222	0.000108979
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000017709	0	0.000595111	0.000017709
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000006789	0	0.000222222	0.000006789
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00003564	0	0.001222222	0.00003564
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0001188	0	0.004	0.0001188
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.584E-10	0	0.000000004	1.584E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001358	0	0.000047622	0.000001358
2754	Алканы C12-19 на C/пересчете (Углеводороды)	0.001142856	0.000033943	0	0.001142856	0.000033943

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0382

Источник выделения N 044, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.44032

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.033578803	0	0.036622222	0.033578803
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.005456556	0	0.005951111	0.005456556
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002091696	0	0.002222222	0.002091696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.01098144	0	0.012222222	0.01098144
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0366048	0	0.04	0.0366048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000049	0	0.000000041	0.000000049
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000418344	0	0.000476222	0.000418344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.010458504	0	0.011428556	0.010458504

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0383

Источник выделения: 0383 45, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 50$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.086$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{в}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.086 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.086 = 0.00050568$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{в}}) = 0.00050568 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 50) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.086 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0011954$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0011954 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 50) = 0.0066411111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.086 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0001728$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001728 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 50) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001728 = 0.00013824$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001728 = 0.000022464$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (50 \cdot 3600) = 0.0393333333$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.086 \cdot (1 - 0) = 0.0000191092$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000191092 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 50) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00013824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000022464
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.00050568
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.0011954
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03933333333	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.0000191092

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0384

Источник выделения N 046, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.17136

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.2 \cdot 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.002357914	0	0.028382222	0.002357914
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000383161	0	0.004612111	0.000383161
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00014688	0	0.001722222	0.00014688
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.009472222	0.00077112	0	0.009472222	0.00077112

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0025704	0	0.031	0.0025704
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000003	0	0.000000032	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000029376	0	0.000369072	0.000029376
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000734399	0	0.008857131	0.000734399

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0385

Источник выделения N 047, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 8.0524

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.110801024	0	0.036622222	0.110801024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.018005166	0	0.005951111	0.018005166
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.006902034	0	0.002222222	0.006902034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0362358	0	0.012222222	0.0362358
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.120786	0	0.04	0.120786
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000161	0	0.000000041	0.000000161
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001380423	0	0.000476222	0.001380423
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.034510251	0	0.011428556	0.034510251

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0386

Источник выделения N 048, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.12348

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.001699085	0	0.028382222	0.001699085
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000276101	0	0.004612111	0.000276101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00010584	0	0.001722222	0.00010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00055566	0	0.009472222	0.00055566
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0018522	0	0.031	0.0018522
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000002	0	0.000000032	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000021168	0	0.000369072	0.000021168
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000529199	0	0.008857131	0.000529199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0387

Источник выделения: 0387 49, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 964$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.496$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.496 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.496 = 0.00291648$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00291648 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00084038728$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.496 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0068944$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0068944 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00198662978$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO2} \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.496 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000997$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000997 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.000287$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000997 = 0.0007976$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000287 = 0.0002296$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000997 = 0.00012961$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000287 = 0.00003731$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 1179.1$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1179.1) / 1000 = 1.1791$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 1.1791 \cdot 10^6 / (964 \cdot 3600) = 0.33975910558$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.496 \cdot (1-0) = 0.0001102112$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001102112 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00003175749$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002296	0.0007976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003731	0.00012961
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00084038728	0.00291648
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00198662978	0.0068944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.33975910558	1.1791
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00003175749	0.0001102112

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0388

Источник выделения N 050, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0096

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000132096	0	0.003662222	0.000132096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000021466	0	0.000595111	0.000021466
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000008229	0	0.000222222	0.000008229
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0000432	0	0.001222222	0.0000432
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.000144	0	0.004	0.000144
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.92E-10	0	0.000000004	1.92E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001646	0	0.000047622	0.000001646
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000041143	0	0.001142856	0.000041143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0389

Источник выделения N 051, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.95776
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.013178778	0	0.036622222	0.013178778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002141551	0	0.005951111	0.002141551
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000820934	0	0.002222222	0.000820934
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00430992	0	0.012222222	0.00430992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0143664	0	0.04	0.0143664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000019	0	0.000000041	0.000000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000164189	0	0.000476222	0.000164189

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.004104682	0	0.011428556	0.004104682

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0390
Источник выделения N 052, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.03089

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000425046	0	0.003662222	0.000425046
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00006907	0	0.000595111	0.00006907
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000026477	0	0.000222222	0.000026477
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000139005	0	0.001222222	0.000139005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00046335	0	0.004	0.00046335
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	6.178E-10	0	0.000000004	6.178E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000005295	0	0.000047622	0.000005295
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000132386	0	0.001142856	0.000132386

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0391

Источник выделения N 053, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.77408

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.010651341	0	0.036622222	0.010651341
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001730843	0	0.005951111	0.001730843
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000663495	0	0.002222222	0.000663495
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00348336	0	0.012222222	0.00348336
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0116112	0	0.04	0.0116112
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000015	0	0.000000041	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000132701	0	0.000476222	0.000132701
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003317482	0	0.011428556	0.003317482

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0392

Источник выделения: 0392 54, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе

асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 22$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$ Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$ Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$ Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$ Расход топлива, т/год, $BT = 0.03784$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.03784 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.03784 = 0.0002224992$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0002224992 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22) = 0.0028093333$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$ Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$ Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$ Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.03784 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000525976$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000525976 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22) = 0.0066411111$ $NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$ Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$ Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.03784 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000076$ Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000076 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22) = 0.00096$ Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$ Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000076 = 0.0000608$ Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000076 = 0.00000988$ Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год, $MY = 7.08$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 7.08) / 1000 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00708 \cdot 10^6 / (22 \cdot 3600) = 0.08939393939$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.03784 \cdot (1-0) = 0.00000840805$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000840805 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22) = 0.00010616225$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.0000608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.00000988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0002224992
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000525976
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08939393939	0.00708
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616225	0.00000840805

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0393

Источник выделения: 0393 55, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 964$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.496$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N_{ISO2}) \cdot (1-N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.496 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.496 = 0.00291648$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00291648 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00084038728$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.496 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0068944$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0068944 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00198662978$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.496 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000997$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000997 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.000287$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000997 = 0.0007976$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000287 = 0.0002296$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000997 = 0.00012961$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000287 = 0.00003731$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 179.0945655$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 179.0945655) / 1000 = 0.1790945655$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.1790945655 \cdot 10^6 / (964 \cdot 3600) = 0.05160631786$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.496 \cdot (1 - 0) = 0.0001102112$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001102112 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 964) = 0.00003175749$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002296	0.0007976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003731	0.00012961
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00084038728	0.00291648
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00198662978	0.0068944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05160631786	0.1790945655
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00003175749	0.0001102112

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0394

Источник выделения N 056, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.1972

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.016473472	0	0.036622222	0.016473472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002676939	0	0.005951111	0.002676939
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001026168	0	0.002222222	0.001026168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0053874	0	0.012222222	0.0053874
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.04	0.017958	0	0.04	0.017958

	(584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000024	0	0.000000041	0.000000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000205236	0	0.000476222	0.000205236
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.005130852	0	0.011428556	0.005130852

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0395

Источник выделения N 057, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.3041

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.004184416	0	0.010071111	0.004184416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000679968	0	0.001636556	0.000679968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000260656	0	0.000611111	0.000260656
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.00136845	0	0.003361111	0.00136845
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0045615	0	0.011	0.0045615
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000006	0	0.000000011	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000052132	0	0.000130961	0.000052132
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.001303284	0	0.003142853	0.001303284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0396

Источник выделения N 058, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.16884

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 203

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203 \cdot 31 = 0.05487496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.05487496 / 0.359066265 = 0.152826833 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.002323238	0	0.028382222	0.002323238
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000377526	0	0.004612111	0.000377526
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00014472	0	0.001722222	0.00014472
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00075978	0	0.009472222	0.00075978
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0025326	0	0.031	0.0025326
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000003	0	0.000000032	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000028944	0	0.000369072	0.000028944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000723599	0	0.008857131	0.000723599

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0397

Источник выделения N 059, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.40852

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.018029056	0	0.314026667	0.018029056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.002929722	0	0.051029333	0.002929722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000804871	0	0.014603467	0.000804871
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0070426	0	0.122666667	0.0070426
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.01831076	0	0.316888889	0.01831076

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000028	0	0.00000035	0.000000028
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000201221	0	0.0035052	0.000201221
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.004829209	0	0.084698267	0.004829209

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0398

Источник выделения N 060, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 7.3184

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.09367552	0	0.314026667	0.09367552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.015222272	0	0.051029333	0.015222272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.004181953	0	0.014603467	0.004181953
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.036592	0	0.122666667	0.036592
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0951392	0	0.316888889	0.0951392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000146	0	0.00000035	0.000000146
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001045507	0	0.0035052	0.001045507
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.025091647	0	0.084698267	0.025091647

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0399

Источник выделения N 061, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 11.9112

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.15246336	0	0.314026667	0.15246336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.024775296	0	0.051029333	0.024775296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.006806417	0	0.014603467	0.006806417
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.059556	0	0.122666667	0.059556
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.1548456	0	0.316888889	0.1548456
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000238	0	0.00000035	0.000000238
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001701634	0	0.0035052	0.001701634
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.040838383	0	0.084698267	0.040838383

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0400

Источник выделения N 062, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.644

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0082432	0	0.314026667	0.0082432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.00133952	0	0.051029333	0.00133952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000368001	0	0.014603467	0.000368001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00322	0	0.122666667	0.00322
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.008372	0	0.316888889	0.008372

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000013	0	0.00000035	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000092002	0	0.0035052	0.000092002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.002207999	0	0.084698267	0.002207999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0401

Источник выделения N 063, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.7456

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.02234368	0	0.314026667	0.02234368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.003630848	0	0.051029333	0.003630848
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000997488	0	0.014603467	0.000997488
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.008728	0	0.122666667	0.008728
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0226928	0	0.316888889	0.0226928
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000035	0	0.00000035	0.000000035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000249376	0	0.0035052	0.000249376
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.005984912	0	0.084698267	0.005984912

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0402

Источник выделения N 064, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.35776

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.030179328	0	0.314026667	0.030179328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.004904141	0	0.051029333	0.004904141
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001347295	0	0.014603467	0.001347295
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0117888	0	0.122666667	0.0117888
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.03065088	0	0.316888889	0.03065088
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000047	0	0.00000035	0.000000047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.00033683	0	0.0035052	0.00033683
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.008083745	0	0.084698267	0.008083745

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0403

Источник выделения N 065, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.2248

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.01567744	0	0.314026667	0.01567744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.002547584	0	0.051029333	0.002547584
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.000699887	0	0.014603467	0.000699887
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.006124	0	0.122666667	0.006124
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0159224	0	0.316888889	0.0159224
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000024	0	0.00000035	0.000000024

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000174975	0	0.0035052	0.000174975
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.004199313	0	0.084698267	0.004199313

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0404

Источник выделения N 066, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.56

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.071168	0	0.314026667	0.071168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0115648	0	0.051029333	0.0115648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003177151	0	0.014603467	0.003177151
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0278	0	0.122666667	0.0278
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.07228	0	0.316888889	0.07228
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000111	0	0.00000035	0.000000111
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000794302	0	0.0035052	0.000794302
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.019062849	0	0.084698267	0.019062849

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0405

Источник выделения N 067, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.236

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.0670208	0	0.314026667	0.0670208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.01089088	0	0.051029333	0.01089088
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002992007	0	0.014603467	0.002992007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.02618	0	0.122666667	0.02618
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.068068	0	0.316888889	0.068068
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000105	0	0.00000035	0.000000105
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000748015	0	0.0035052	0.000748015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.017951993	0	0.084698267	0.017951993

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0406

Источник выделения N 068, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.8984
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.02429952	0	0.314026667	0.02429952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.003948672	0	0.051029333	0.003948672
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001084803	0	0.014603467	0.001084803
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.009492	0	0.122666667	0.009492
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0246792	0	0.316888889	0.0246792
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000038	0	0.00000035	0.000000038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000271205	0	0.0035052	0.000271205
2754	Алканы C12-19 /в	0.084698267	0.006508797	0	0.084698267	0.006508797

	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0407

Источник выделения N 069, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.672

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0086016	0	0.067413333	0.0086016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00139776	0	0.010954667	0.00139776
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000384001	0	0.003134983	0.000384001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00336	0	0.026333333	0.00336
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.008736	0	0.068027778	0.008736
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000013	0	0.000000075	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000096002	0	0.000752475	0.000096002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.002303999	0	0.018182508	0.002303999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0408

Источник выделения N 070, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6887

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.009476512	0	0.033875556	0.009476512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.001539933	0	0.005504778	0.001539933
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000590312	0	0.002055556	0.000590312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00309915	0	0.011305556	0.00309915
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0103305	0	0.037	0.0103305
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000014	0	0.000000038	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000118064	0	0.000440506	0.000118064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.002951568	0	0.010571414	0.002951568

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0409

Источник выделения N 071, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.0908

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 127.8
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.001249408	0	0.033875556	0.001249408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000203029	0	0.005504778	0.000203029
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000077828	0	0.002055556	0.000077828
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0004086	0	0.011305556	0.0004086
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.001362	0	0.037	0.001362
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000002	0	0.000000038	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000015566	0	0.000440506	0.000015566
2754	Алканы C12-19 на C/пересчете (Углеводороды)	0.010571414	0.000389142	0	0.010571414	0.000389142

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0410

Источник выделения N 072, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 7.08

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.0974208	0	0.033875556	0.0974208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.01583088	0	0.005504778	0.01583088
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.006068551	0	0.002055556	0.006068551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.03186	0	0.011305556	0.03186
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.1062	0	0.037	0.1062
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000142	0	0.000000038	0.000000142
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.001213724	0	0.000440506	0.001213724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.030342827	0	0.010571414	0.030342827

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0411

Источник выделения N 073, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.001376	0	0.033875556	0.001376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0002236	0	0.005504778	0.0002236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000085714	0	0.002055556	0.000085714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00045	0	0.011305556	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0015	0	0.037	0.0015
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000002	0	0.000000038	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000017143	0	0.000440506	0.000017143
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000428571	0	0.010571414	0.000428571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0412

Источник выделения N 074, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.1972

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.00252416	0	0.067413333	0.00252416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.000410176	0	0.010954667	0.000410176
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000112686	0	0.003134983	0.000112686
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.000986	0	0.026333333	0.000986
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0025636	0	0.068027778	0.0025636
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000004	0	0.000000075	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000028172	0	0.000752475	0.000028172
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.018182508	0.000676114	0	0.018182508	0.000676114

	Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6040

Источник выделения: 6040 74, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 350$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 350 \cdot 10^6 / 3600 = 0.81$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 6640$

Валовый выброс, т/год, $QГОД = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 350 \cdot 6640 = 13.67$

Итого выбросы от источника выделения: 074 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.81	13.67

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6041

Источник выделения: 6041 75, Обратная засыпка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 210$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 210 \cdot 10^6 / 3600 = 0.486$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2218$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 210 \cdot 2218 = 2.74$

Итого выбросы от источника выделения: 075 Обратная засыпка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.486	2.74

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6042

Источник выделения: 6042 76, Планировка территории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 10$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 12$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 12 \cdot 0.5 / 10 = 0.6$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1680$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00522$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00522 \cdot 1680 = 0.0316$

Итого выбросы от источника выделения: 076 Планировка территории

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00522	0.0316

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6043

Источник выделения: 6043 77, Уплотнение грунта

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 6$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 6 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1260$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 6) = 0.00313$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00313 \cdot 1260 = 0.0142$

Итого выбросы от источника выделения: 077 Уплотнение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00313	0.0142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6044

Источник выделения: 6044 78, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 6$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 27653.71$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.223$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1$
 $\cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 27653.71 \cdot (1-0) = 3.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.223$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.136 = 3.136$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.136 = 1.254$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.223 = 0.0892$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0892	1.254

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6044

Источник выделения: 6044 79, Пересыпка щебня от 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 24$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 73974.95$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 24 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.476$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 73974.95 \cdot (1-0) = 3.73$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.476$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.73 = 3.73$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.73 = 1.492$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.476 = 0.1904$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1904	1.492

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6045

Источник выделения: 6045 80, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 45$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 347685.87$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 5.25$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 347685.87 \cdot (1-0.3) = 103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 5.25$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 103 = 103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 103 = 41.2$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.25 = 2.1$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.1	41.2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6046

Источник выделения: 6046 81, Пересыпка ЩГП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 116.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0476$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 116.4 \cdot (1-0) = 0.02347$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0476$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02347 = 0.02347$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02347 = 0.00939$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0476 = 0.01904$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01904	0.00939

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6047

Источник выделения: 6047 82, Пересыпка гравия

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.01**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.001**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.6**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 129.25**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00694$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 129.25 \cdot (1-0) = 0.000456$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00694**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000456 = 0.000456**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000456 = 0.0001824**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00694 = 0.002776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002776	0.0001824

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6048

Источник выделения: 6048 83, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 89261.89**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 4.76$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 89261.89 \cdot (1-0) = 72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 4.76**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 72 = 72**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 72 = 28.8**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.76 = 1.904**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.904	28.8

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 84, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 600 \cdot (1 - 0) = 0.355$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 600 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 7.9$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.355 = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.9 = 7.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.9 = 3.16$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.355 = 0.142$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.142	3.16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 85, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 600**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 0**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 0**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 0 / 24 = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.3**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 1.7 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 600 · (1 - 0.3) = 1.325**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365 - (TSP + TD)) · (1 - NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 600 · (365 - (0 + 0)) · (1 - 0.3) = 29.5**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 1.325 = 1.325**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 29.5 = 29.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 29.5 = 11.8**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 1.325 = 0.53**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.53	11.8

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 86, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 6**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 400**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 0**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 0**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 0 / 24 = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 400 · (1-0) = 0.592**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 400 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 13.17**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.592 = 0.592**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 13.17 = 13.17**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 13.17 = 5.27**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.237	5.27

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 87, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 3.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 6$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.6$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 10$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 300$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 0$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 0$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.444$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 9.88$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.444 = 0.444$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 9.88 = 9.88$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.88 = 3.95$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.444 = 0.1776$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1776	3.95

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 88, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 120$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 120 \cdot (1 - 0) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 120 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 3.95$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1775 = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.95 = 3.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.95 = 1.58$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1775 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.071	1.58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 89, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 3.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 6$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.6$**

Размер куса материала, мм, **$G_7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.7$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 240$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 0$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 0$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 240 \cdot (1 - 0) = 0.497$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 240 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 11.06$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.497 = 0.497$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 11.06 = 11.06$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11.06 = 4.42$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.497 = 0.1988$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1988	4.42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6049

Источник выделения: 6049 90, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 30 \cdot (1 - 0) = 0.0621$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 30 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.383$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0621 = 0.0621$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.383 = 1.383$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.383 = 0.553$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0621 = 0.02484$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02484	0.553

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6050

Источник выделения: 6050 91, Сварочные работы

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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 4820.829848$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0515$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МЧАС = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01485$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.004435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0159$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00458$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000271$

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 4820.829848 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0641$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.6986$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.6986$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.42$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.42 \cdot 0.6986 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.42 \cdot 0.6986 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00299$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.58$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.58 \cdot 0.6986 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.58 \cdot 0.6986 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003066$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 8404.193033$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 8404.193033 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1322$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 8404.193033 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002306$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 8404.193033 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 8466.469992$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 8466.469992 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0208$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 8466.469992 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 564.564$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00785$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0193$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001514$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000565$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000565$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00139$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 564.564 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00751$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-20

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 82967.04641$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.34$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 82967.04641 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 82967.04641 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 6088.561814$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 6088.561814 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.213$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0486$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 6088.561814 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00901$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002056$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 6088.561814 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000974$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 35372.8984$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 35372.8984 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.623$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02444$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 35372.8984 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00397$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 12988.60876$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 12988.60876 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 12988.60876 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02533$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00271$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0486	1.30626077
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002403	0.097461104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02444	0.786
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	0.127668
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01847	0.07161
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001292	0.004141
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0.00458	0.016465
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001944	0.011735

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6051

Источник выделения: 6051 92, Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе
асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T = 1500$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год, $MY = 80.80669468$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 80.80669468) / 1000 = 0.08080669468$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.08080669468 \cdot 10^6 / (1500 \cdot 3600) = 0.01496420272$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01496420272	0.08080669468

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6052

Источник выделения: 6052 93, Покрасочные работы

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.109966808$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.109966808 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0247425318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.109966808 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0247425318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.109966808 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01814452332$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.113581806$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.113581806 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02555590635$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.113581806 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02555590635$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.113581806 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01874099799$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 32.78860818**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 5**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 32.78860818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 7.3774368405$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$ **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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 32.78860818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 7.3774368405$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 32.78860818 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 5.4101203497$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.044803575**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 4**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.044803575 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01008080437$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.044803575 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01008080437$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.044803575 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00739258988$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1833333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.3077096$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.3077096 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5769274$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.3077096 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.51923466$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 1.453677249$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 25$**

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (1149*)

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, **$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.453677249 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.36341931225$**

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, **$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$**

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, **$M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.453677249 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.32707738103$**

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (2), г/с, **$G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0000672$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.067$**

Марка ЛКМ: Полировочная №18

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 97$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 5$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000672 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000032592$**

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, **$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00090263889$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000672 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000065184$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00018052778$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000672 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004628064$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01281747222$ **Примесь: 1240 Этилацетат (674)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000672 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000130368$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00036105556$ **Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000672 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001368864$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00379108333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.020671767$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель РС-2

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.020671767 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0062015301$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$
0.16666666667

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 70$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.020671767 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0144702369$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$
0.38888888889

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 34.7864678$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 34.7864678 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 9.044481628$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$
0.36111111111

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 34.7864678 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.174376136$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$
0.16666666667

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 34.7864678 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 21.567610036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$
0.86111111111

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.80790736$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-6

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.80790736 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.271186104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.80790736 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.271186104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.80790736 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.723162944$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.80790736 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.542372208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.073674272$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.073674272 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02664209024$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$ **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), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.073674272 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01977270112$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.073674272 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00817784419$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.039762688$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039762688 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00835016448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039762688 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01113355264$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.039762688 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00835016448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.039762688 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00357864192$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.068500702$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 93$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.068500702 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.19854238944$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.068500702 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.49784653208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.647125$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.068500702 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.19854238944$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9.94$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.068500702 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09877434189$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12839166667$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.068500702 \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.02243851474$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 13.02737677$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 13.02737677 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.71095998757$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 13.02737677 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.49628737753$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 13.02737677 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 1.44603882147$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002142868$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002142868 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002142868$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.55555555556$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.332129347$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 51$ **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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.332129347 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.67938596697$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.70833333333$

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, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.332129347 \cdot (100-51) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.19582301401$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-51) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.20416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 6.62588593$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.62588593 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.19461410375$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25040972222$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.62588593 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.1620014932$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24357361111$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 4.86$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.62588593 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.17227966007$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361125$** **Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозолье) (1497*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 28.66$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.62588593 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.01595371553$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2129597222$**

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, **$M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 6.62588593 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.92431108724$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.19375$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 3.041683674$** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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, **$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.041683674 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.3687576533$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$**

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.041683674 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.50187780621$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 74.73681011$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 74.73681011 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.89447073265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.128125$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 74.73681011 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 16.0870983762$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29895833333$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 74.73681011 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 22.9815691088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.42708333333$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 74.73681011 \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 8.63210156771$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.16041666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.359937211$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.359937211 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.30598587248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.359937211 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.30598587248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.359937211 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.22438963982$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0078624$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-119

Способ окраски: ПневматическийДоля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078624 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00146815381$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25934861111$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.95$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078624 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00064359641$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.11369097222$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10.82$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078624 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005827375$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10294027778$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.47$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078624 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0019103234$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.33745763889$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0078624 \cdot (100-68.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0007429968$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-68.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.13125$ **Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0078624 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00078093288$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13795138889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.29917883**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 5**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.29917883 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.29917883$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.388888888889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.193859406**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 5**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-197

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 27**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193859406 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05234203962$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.375$

Примесь: 1405 Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетонэфирный) /по ацетону/ (500)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 70**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193859406 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1357015842$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.972222222222$

Примесь: 2748 Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.193859406 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00581578218$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.074755968$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 78.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.074755968 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00782250187$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14533402778$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.074755968 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01760503046$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32708333333$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.074755968 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02021644332$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37560069444$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.074755968 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01303945923$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24225972222$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.074755968 \cdot (100-78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00482175994$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.08958333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.019081297$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019081297 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01025810527$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.74666666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019081297 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00042742105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03111111111$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.019081297 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0025187312$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.18333333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.00105**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00105 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0006825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1805555556$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.000732108**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.7**

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 67**

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**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000732108 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00012753321$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0338722222$

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**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000732108 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00005886148$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0156333333$

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000732108 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00030411766$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0807722222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000571368$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000571368 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00010873247$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0264308333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000571368 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004715157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0114616667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000571368 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00018158875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0441408333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000571368 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00005677112$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0138$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000191436$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000191436 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003643065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00528616667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000191436 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001579806$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0022923333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000191436 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00006084104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00882816667$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000191436 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001902108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00276$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0001764$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 70$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001764 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000037044$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00583333333$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 40$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001764 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000049392$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00777777778$**

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001764 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000037044$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00583333333$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.00005852$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.05$**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 77.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005852 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002048785$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0048625$ **Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005852 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000584615$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0013875$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000056$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак НЦ-218

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$ **Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000056 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000003528$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000175$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000056 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000003528$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000175$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00000056 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000009212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00045694444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00000056 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000009212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00045694444$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00000056 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000006272$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031111111$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00000056 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000001176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00005833333$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00000056 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000006272$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.552503643$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.552503643 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.11602576503$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.552503643 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15470102004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.552503643 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.11602576503$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.552503643 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.04972532787$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.74666666667	32.0341332647
0621	Метилбензол (349)	0.86111111111	22.6770922808
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.258075	0.46973210544
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.41666666667	0.64121394558
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0013875	0.00000584615
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.29166666667	1.14036680664
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.647125	4.9617802147
1240	Этилацетат (674)	0.00036105556	0.00000193088
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.55555555556	17.2696856579
1405	Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетоноэфирный) /по ацетону/ (500)	0.97222222222	0.1357015842
1411	Циклогексанон (654)	0.13795138889	0.00085672508
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00379108333	0.00001368864
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.04166666667	0.00581578218
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.42708333333	23.9219158211
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.38888888889	11.5746210221
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3125	18.317256255

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6053

Источник выделения: 6053 94, Полиэтиленовая сварка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 12047$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 8062$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 12047 / 10^6 = 0.000108423$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000108423 \cdot 10^6 / (8062 \cdot 3600) = 0.00000373574$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 12047 / 10^6 = 0.0000469833$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000469833 \cdot 10^6 / (8062 \cdot 3600) = 0.00000161882$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00000373574	0.000108423
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000161882	0.0000469833

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6054

Источник выделения: 6054 95, Асфальтирование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 7859.682336$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 7859.682336) / 1000 = 7.859682336$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 7.859682336 \cdot 10^6 / (1200 \cdot 3600) = 1.81937091111$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.81937091111	7.859682336

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6055

Источник выделения: 6055 96, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4236$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 1964.1808690001$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 1964.1808690001) / 1000 = 1.964180869$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 1.964180869 \cdot 10^6 / (4236 \cdot 3600) = 0.12880212392$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.12880212392	1.964180869

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6056

Источник выделения: 6056 01, Работа шлифовальной машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 6117,65$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 25$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 22$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 106 = 7,16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,0572$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 106 = 11,01$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,088$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,088	11,01
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0572	7,16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6057

Источник выделения: 6057 98, Газовая резка

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, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{г}} = 2467$

Число единицы оборудования на участке, $N_{\text{УСТ}} = 18$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} = 18$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 2467 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0055$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 2467 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 3.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.3645$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 2467 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 2.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2475$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 2467 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 1.385$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.156$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 2467 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 18 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02535$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.3645	3.24
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0055	0.0488
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.156	1.385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02535	0.225
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.2475	2.2

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6058

Источник выделения: 6058 01, Сверление отверстий

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{н}} = 2662$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 27$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 13$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 106 = 1,81$
Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,0182$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0182	1,811

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6059

Источник выделения: 6059 100, Работа отбойных молотков

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 13$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 6$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 5$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 7433$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 6 \cdot 2.04 \cdot 5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0017$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 13 \cdot 2.04 \cdot 7433 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.0197$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0017 = 0.00068$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0197 = 0.00788$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00068	0.00788

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6060

Источник выделения: 6060 101, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 7920 \cdot (1-0) = 15840$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 15840 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 4.4$

Время работы в год, часов, $RT = 41$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 15840 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.65$

Итого выбросы от источника выделения: 101 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.4	0.65

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6061

Источник выделения: 6061 102, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 30$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$
 Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 10 \cdot 1 / 30 = 0.333$
 Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$
 Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1, C2 = 1, C3 = 1$, г, $QL = 1450$
 Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5, C6 = 0.01$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 2800$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 30) = 0.01566$
 Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.01566 \cdot 2800 = 0.158$

Итого выбросы от источника выделения: 102 Передвижение автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01566	0.158

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0239

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1476

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.002030976	0	0.036622222	0.002030976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000330034	0	0.005951111	0.000330034
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000126514	0	0.002222222	0.000126514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0006642	0	0.012222222	0.0006642
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.002214	0	0.04	0.002214
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000003	0	0.000000041	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000025303	0	0.000476222	0.000025303
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000632571	0	0.011428556	0.000632571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0240

Источник выделения: 0240 02, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 46$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$
Расход топлива, т/год, $BT = 0.079$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.079 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.079 = 0.00046452$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00046452 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 46) = 0.00280507246$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.079 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0010981$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0010981 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 46) = 0.00663103865$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.079 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0001587$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0001587 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 46) = 0.000958$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001587 = 0.00012696$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000958 = 0.0007664$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{г}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001587 = 0.000020631$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{г}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000958 = 0.00012454$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.52$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.52) / 1000 = 0.00052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (T_{\text{max}} \cdot 3600) = 0.00052 \cdot 10^6 / (46 \cdot 3600) = 0.00314009662$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{max}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - \text{NOS}) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.079 \cdot (1 - 0) = 0.0000175538$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.0000175538 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 46) = 0.00010600121$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007664	0.00012696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012454	0.000020631
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280507246	0.00046452
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00663103865	0.0010981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00314009662	0.00052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010600121	0.0000175538

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0241

Источник выделения N 003, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.3362

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004626112	0	0.036622222	0.004626112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000751743	0	0.005951111	0.000751743
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00028817	0	0.002222222	0.00028817
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0015129	0	0.012222222	0.0015129
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.005043	0	0.04	0.005043
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000007	0	0.000000041	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000057635	0	0.000476222	0.000057635
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001440856	0	0.011428556	0.001440856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0242

Источник выделения N 004, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.2714

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.031254464	0	0.036622222	0.031254464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00507885	0	0.005951111	0.00507885
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001946908	0	0.002222222	0.001946908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0102213	0	0.012222222	0.0102213
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.034071	0	0.04	0.034071
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000045	0	0.000000041	0.000000045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000389386	0	0.000476222	0.000389386
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.009734562	0	0.011428556	0.009734562

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0243

Источник выделения N 005, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.0189

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 128

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 128 \cdot 37 = 0.04129792 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.04129792 / 0.359066265 = 0.115014759 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.000260064	0	0.033875556	0.000260064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.00004226	0	0.005504778	0.00004226
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002055556	0.0000162	0	0.002055556	0.0000162

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00008505	0	0.011305556	0.00008505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0002835	0	0.037	0.0002835
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	3.78E-10	0	0.000000038	3.78E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.00000324	0	0.000440506	0.00000324
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000081	0	0.010571414	0.000081

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0245

Источник выделения N 007, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 16.15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.20672	0	0.314026667	0.20672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.033592	0	0.051029333	0.033592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.009228595	0	0.014603467	0.009228595
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.08075	0	0.122666667	0.08075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.20995	0	0.316888889	0.20995
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000323	0	0.00000035	0.000000323
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.002307189	0	0.0035052	0.002307189
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.055371406	0	0.084698267	0.055371406

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0246

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 6,3 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0126

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 31 = 0.05622656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.05622656 / 0.359066265 = 0.15659104 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.000173376	0	0.028382222	0.000173376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000028174	0	0.004612111	0.000028174
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.0000108	0	0.001722222	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.0000567	0	0.009472222	0.0000567
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.000189	0	0.031	0.000189
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	2.52E-10	0	0.000000032	2.52E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.00000216	0	0.000369072	0.00000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.000054	0	0.008857131	0.000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0247

Источник выделения N 009, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2436

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 209

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209 \cdot 83 = 0.15126584 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.15126584 / 0.359066265 = 0.421275555 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.00311808	0	0.070826667	0.00311808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.000506688	0	0.011509333	0.000506688
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.0001392	0	0.003293717	0.0001392
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.027666667	0.001218	0	0.027666667	0.001218

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.0031668	0	0.071472222	0.0031668
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000005	0	0.000000079	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000034801	0	0.000790575	0.000034801
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.0008352	0	0.019103142	0.0008352

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0248

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 2.05

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.028208	0	0.036622222	0.028208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0045838	0	0.005951111	0.0045838
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001757137	0	0.002222222	0.001757137
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.009225	0	0.012222222	0.009225
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.03075	0	0.04	0.03075
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000041	0	0.000000041	0.000000041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000351432	0	0.000476222	0.000351432
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.008785706	0	0.011428556	0.008785706

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0249

Источник выделения N 011, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 5.185

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 216 * 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.066368	0	0.067413333	0.066368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.0107848	0	0.010954667	0.0107848
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.002962865	0	0.003134983	0.002962865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.025925	0	0.026333333	0.025925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.067405	0	0.068027778	0.067405
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000104	0	0.000000075	0.000000104
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000740729	0	0.000752475	0.000740729
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.017777135	0	0.018182508	0.017777135

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0250

Источник выделения N 012, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.32

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.0044032	0	0.033875556	0.0044032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.00071552	0	0.005504778	0.00071552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000274285	0	0.002055556	0.000274285
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00144	0	0.011305556	0.00144
0337	Углерод оксид (Окись	0.037	0.0048	0	0.037	0.0048

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000006	0	0.000000038	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000054858	0	0.000440506	0.000054858
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001371427	0	0.010571414	0.001371427

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0251

Источник выделения N 013, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0899

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.001237024	0	0.033875556	0.001237024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000201016	0	0.005504778	0.000201016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000077057	0	0.002055556	0.000077057
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00040455	0	0.011305556	0.00040455
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0013485	0	0.037	0.0013485
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000002	0	0.000000038	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000015412	0	0.000440506	0.000015412
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000385285	0	0.010571414	0.000385285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0252

Источник выделения: 0252 14, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 3$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00774$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00774 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00774 = 0.0000455112$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0000455112 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00774 \cdot (1-0 / 100) = 0.000107586$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.000107586 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00996166667$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.00774 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00001555$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00001555 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001555 = 0.00001244$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001555 = 0.0000020215$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.52) / 1000 = 0.00052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00052 \cdot 10^6 / (3 \cdot 3600) = 0.04814814815$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00774 \cdot (1-0) = 0.00000171983$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00000171983 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 3) = 0.00015924352$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.00001244
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.0000020215
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000455112
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000107586
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04814814815	0.00052

2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924352	0.00000171983

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0253

Источник выделения N 015, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.886

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН ₂ O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН ₂ O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.02595136	0	0.036622222	0.02595136

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.004217096	0	0.005951111	0.004217096
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001616566	0	0.002222222	0.001616566
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.008487	0	0.012222222	0.008487
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.02829	0	0.04	0.02829
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000038	0	0.000000041	0.000000038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000323317	0	0.000476222	0.000323317
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.008082849	0	0.011428556	0.008082849

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0254

Источник выделения N 016, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.01584

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000217958	0	0.003662222	0.000217958
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000035418	0	0.000595111	0.000035418
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000013577	0	0.000222222	0.000013577
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00007128	0	0.001222222	0.00007128
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0002376	0	0.004	0.0002376
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	3.168E-10	0	0.000000004	3.168E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002715	0	0.000047622	0.000002715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000067886	0	0.001142856	0.000067886

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0255

Источник выделения N 017, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 3.518

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.04840768	0	0.036622222	0.04840768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.007866248	0	0.005951111	0.007866248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.003015419	0	0.002222222	0.003015419
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.015831	0	0.012222222	0.015831
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.05277	0	0.04	0.05277
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000007	0	0.000000041	0.00000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000603091	0	0.000476222	0.000603091
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.015077128	0	0.011428556	0.015077128

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0256

Источник выделения N 018, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.649

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0211072	0	0.067413333	0.0211072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00342992	0	0.010954667	0.00342992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000942288	0	0.003134983	0.000942288

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.008245	0	0.026333333	0.008245
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.021437	0	0.068027778	0.021437
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000033	0	0.000000075	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000235576	0	0.000752475	0.000235576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.005653712	0	0.018182508	0.005653712

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0257

Источник выделения N 019, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00792

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000108979	0	0.003662222	0.000108979
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000017709	0	0.000595111	0.000017709
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000006789	0	0.000222222	0.000006789
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00003564	0	0.001222222	0.00003564
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0001188	0	0.004	0.0001188
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.584E-10	0	0.000000004	1.584E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001358	0	0.000047622	0.000001358
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000033943	0	0.001142856	0.000033943

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0258

Источник выделения N 020, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 30

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.0031648	0	0.027466667	0.0031648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.00051428	0	0.004463333	0.00051428
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000197142	0	0.001666667	0.000197142
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.001035	0	0.009166667	0.001035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.00345	0	0.03	0.00345
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000005	0	0.000000031	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000039429	0	0.000357167	0.000039429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.000985713	0	0.008571417	0.000985713

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0259

Источник выделения: 0259 21, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 5$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0129$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0129 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0129 = 0.000075852$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000075852 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0129 \cdot (1-0 / 100) = 0.00017931$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00017931 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00996166667$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.0129 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0000259$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000259 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000259 = 0.00002072$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000259 = 0.000003367$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{г}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.52) / 1000 = 0.00052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.00052 \cdot 10^6 / (5 \cdot 3600) = 0.02888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{г}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (I-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0129 \cdot (1-0) = 0.00000286638$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.00000286638 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 5) = 0.00015924333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.00002072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.000003367
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.000075852
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.00017931
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02888888889	0.00052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924333	0.00000286638

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0260

Источник выделения N 022, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 11.6356

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{д}}$, кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{д}}$, г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.14893568	0	0.314026667	0.14893568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.024202048	0	0.051029333	0.024202048
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.006648931	0	0.014603467	0.006648931
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.058178	0	0.122666667	0.058178
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.1512628	0	0.316888889	0.1512628
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000233	0	0.00000035	0.000000233
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.001662262	0	0.0035052	0.001662262
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.039893469	0	0.084698267	0.039893469

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0261

Источник выделения N 023, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 1.189

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01636064	0	0.036622222	0.01636064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002658604	0	0.005951111	0.002658604
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001019139	0	0.002222222	0.001019139
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0053505	0	0.012222222	0.0053505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.017835	0	0.04	0.017835
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000024	0	0.000000041	0.000000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00020383	0	0.000476222	0.00020383
2754	Алканы C12-19 на C/пересчете (Углеводороды)	0.011428556	0.005095709	0	0.011428556	0.005095709

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0262

Источник выделения N 024, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.012

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.033875556	0.01392512	0	0.033875556	0.01392512

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.002262832	0	0.005504778	0.002262832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000867426	0	0.002055556	0.000867426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.004554	0	0.011305556	0.004554
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.01518	0	0.037	0.01518
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.00000002	0	0.000000038	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000173487	0	0.000440506	0.000173487
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.004337139	0	0.010571414	0.004337139

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0263

Источник выделения N 025, ДЭС до 60 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4662

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 60 = 0.109872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109872 / 0.359066265 = 0.305993658 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054933333	0.006414912	0	0.054933333	0.006414912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008926667	0.001042423	0	0.008926667	0.001042423
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003333333	0.000399599	0	0.003333333	0.000399599
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0020979	0	0.018333333	0.0020979
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.006993	0	0.06	0.006993
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000062	0.000000009	0	0.000000062	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714333	0.000079921	0	0.000714333	0.000079921
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017142833	0.001997998	0	0.017142833	0.001997998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0264

Источник выделения N 026, ДЭС до 100 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 6.1677

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 100 = 0.201432 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.201432 / 0.359066265 = 0.560988373 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.085333333	0.07894656	0	0.085333333	0.07894656
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013866667	0.012828816	0	0.013866667	0.012828816
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003968333	0.003524409	0	0.003968333	0.003524409
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0308385	0	0.033333333	0.0308385
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.086111111	0.0801801	0	0.086111111	0.0801801
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000095	0.000000123	0	0.000000095	0.000000123
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009525	0.000881118	0	0.0009525	0.000881118
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023015833	0.021146391	0	0.023015833	0.021146391

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0266

Источник выделения N 028, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.8041

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.011064416	0	0.033875556	0.011064416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.001797968	0	0.005504778	0.001797968
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002055556	0.000689226	0	0.002055556	0.000689226

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00361845	0	0.011305556	0.00361845
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0120615	0	0.037	0.0120615
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000016	0	0.000000038	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000137847	0	0.000440506	0.000137847
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.003446139	0	0.010571414	0.003446139

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0267

Источник выделения N 029, Компрессор передвижной 11,2 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 5.2548

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 75

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 232

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 232 \cdot 75 = 0.151728 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151728 / 0.359066265 = 0.422562671 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.064	0.06726144	0	0.064	0.06726144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0104	0.010929984	0	0.0104	0.010929984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00297625	0.00300275	0	0.00297625	0.00300275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.026274	0	0.025	0.026274
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.064583333	0.0683124	0	0.064583333	0.0683124
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000071	0.000000105	0	0.000000071	0.000000105
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714375	0.000750701	0	0.000714375	0.000750701
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017261875	0.01801645	0	0.017261875	0.01801645

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0268

Источник выделения N 030, Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м³/ч

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 30.753

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 290

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 290 = 0.5841528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.3936384	0	0.247466667	0.3936384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.06396624	0	0.040213333	0.06396624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.017573187	0	0.011508167	0.017573187
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.153765	0	0.096666667	0.153765
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.399789	0	0.249722222	0.399789
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000615	0	0.000000276	0.000000615
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.004393374	0	0.00276225	0.004393374
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.105438813	0	0.066745917	0.105438813

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0269

Источник выделения N 031, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.8446

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.011621696	0	0.036622222	0.011621696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001888526	0	0.005951111	0.001888526
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.00072394	0	0.002222222	0.00072394
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.012222222	0.0038007	0	0.012222222	0.0038007

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.012669	0	0.04	0.012669
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000017	0	0.000000041	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00014479	0	0.000476222	0.00014479
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003619711	0	0.011428556	0.003619711

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0270

Источник выделения N 032, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.595

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.007616	0	0.067413333	0.007616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.0012376	0	0.010954667	0.0012376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000340001	0	0.003134983	0.000340001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.002975	0	0.026333333	0.002975
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.007735	0	0.068027778	0.007735
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000012	0	0.000000075	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000085002	0	0.000752475	0.000085002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.002039999	0	0.018182508	0.002039999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0271

Источник выделения N 033, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.979

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.01347104	0	0.003662222	0.01347104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.002189044	0	0.000595111	0.002189044
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.00083914	0	0.000222222	0.00083914
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0044055	0	0.001222222	0.0044055
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.014685	0	0.004	0.014685
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00000002	0	0.000000004	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.00016783	0	0.000047622	0.00016783
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.00419571	0	0.001142856	0.00419571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0272

Источник выделения N 034, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.28

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.0038528	0	0.027466667	0.0038528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.00062608	0	0.004463333	0.00062608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000239999	0	0.001666667	0.000239999
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.00126	0	0.009166667	0.00126
0337	Углерод оксид (Окись	0.03	0.0042	0	0.03	0.0042

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000006	0	0.000000031	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000048	0	0.000357167	0.000048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.001199999	0	0.008571417	0.001199999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0273

Источник выделения: 0273 35, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 504$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 2.377$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.377 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.377 = 0.01397676$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.01397676 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.00770324074$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 2.377 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0330403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0330403 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.01821004189$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $K_{NO2} = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot K_{NO2} \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.377 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00478$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ср}}) = 0.00478 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.002634$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{\text{NO2}} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00478 = 0.003824$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{\text{NO2}} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002634 = 0.0021072$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{NO}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00478 = 0.0006214$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.002634 = 0.00034242$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 239.59$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\text{C}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 239.59) / 1000 = 0.23959$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ср}} \cdot 3600) = 0.23959 \cdot 10^6 / (504 \cdot 3600) = 0.13204916226$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{\text{V}} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 2.377 \cdot (1-0) = 0.0005281694$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{V}} = M_{\text{V}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ср}} \cdot 3600) = 0.0005281694 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.00029109866$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021072	0.003824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034242	0.0006214
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00770324074	0.01397676
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01821004189	0.0330403
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.13204916226	0.23959
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00029109866	0.0005281694

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0274

Источник выделения N 036, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.8939

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.012300064	0	0.036622222	0.012300064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00199876	0	0.005951111	0.00199876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000766197	0	0.002222222	0.000766197
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00402255	0	0.012222222	0.00402255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0134085	0	0.04	0.0134085
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000018	0	0.000000041	0.000000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000153241	0	0.000476222	0.000153241
2754	Алканы C12-19 на пересчете	0.011428556	0.003830996	0	0.011428556	0.003830996

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0002, Вариант 2 Строительство ГСУ 2 объект+нов 40%

Источник загрязнения N 0275

Источник выделения N 037, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 0.43989

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_г**, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_г**, г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{г} \cdot P_{г} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ_{ог}**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e_{mi}** г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов **q_{zi}** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса **M_i**, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{г} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W_i**, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.006052886	0	0.033875556	0.006052886
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000983594	0	0.005504778	0.000983594
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000377047	0	0.002055556	0.000377047
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.001979505	0	0.011305556	0.001979505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00659835	0	0.037	0.00659835
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000009	0	0.000000038	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.00007541	0	0.000440506	0.00007541
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001885241	0	0.010571414	0.001885241

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0276

Источник выделения: 0276 38, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 82$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Нижшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.14104$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.14104 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.14104 = 0.0008293152$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0008293152 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 82) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.14104 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001960456$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.001960456 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 82) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.14104 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0002834$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0002834 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 82) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0002834 = 0.00022672$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0002834 = 0.000036842$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.52) / 1000 = 0.00052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00052 \cdot 10^6 / (82 \cdot 3600) = 0.00176151762$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.14104 \cdot (1 - 0) = 0.00003133909$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00003133909 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 82) = 0.00010616223$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00022672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000036842
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0008293152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.001960456
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00176151762	0.00052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616223	0.00003133909

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0277

Источник выделения N 039, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 65.127

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 79 = 0.1481092 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1481092 / 0.359066265 = 0.412484308 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.8336256	0	0.067413333	0.8336256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.13546416	0	0.010954667	0.13546416

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.037215522	0	0.003134983	0.037215522
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.325635	0	0.026333333	0.325635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.846651	0	0.068027778	0.846651
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000001303	0	0.000000075	0.000001303
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.009304043	0	0.000752475	0.009304043
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.223292478	0	0.018182508	0.223292478

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0518

Источник выделения N 002, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.05904

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.00081239	0	0.036622222	0.00081239
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000132013	0	0.005951111	0.000132013
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000050606	0	0.002222222	0.000050606
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00026568	0	0.012222222	0.00026568
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0008856	0	0.04	0.0008856
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000001	0	0.000000041	0.000000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000010121	0	0.000476222	0.000010121
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000253028	0	0.011428556	0.000253028

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0519

Источник выделения: 0519 02, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 19$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), **AR = 0.1**
 Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), **SR = 0.3**
 Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), **H2S = 0**
 Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), **QR = 42.75**
 Расход топлива, т/год, **BT = 0.03268**

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, **N1SO2 = 0.02**
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N1SO2) \cdot (1 - N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.03268 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.03268 = 0.0001921584$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001921584 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 19) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, **Q3 = 0.5**
 Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, **R = 0.65**
 Выход оксида углерода, кг/т (3.19), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
 Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.03268 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000454252$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000454252 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 19) = 0.0066411111$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота
 Производительность установки, т/час, **PUST = 0.5**
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), **KNO2 = 0.047**
 Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, **B = 0**
 Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.03268 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000657$
 Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000657 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 19) = 0.00096$
 Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**
 Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000657 = 0.00005256$
 Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000657 = 0.000008541$
 Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, **MY = 0.208**
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.208) / 1000 = 0.000208$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000208 \cdot 10^6 / (19 \cdot 3600) = 0.00304093567$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), **GV = 4000 · AR / 1.8 = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
 Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.03268 \cdot (1 - 0) = 0.0000072615$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_{\text{max}} = M_{\text{max}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.0000072615 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 19) = 0.00010616228$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00005256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000008541
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0001921584
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000454252
2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00304093567	0.000208
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616228	0.0000072615

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0520

Источник выделения N 004, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.13448

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{di} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.001850445	0	0.036622222	0.001850445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000300697	0	0.005951111	0.000300697
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000115268	0	0.002222222	0.000115268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00060516	0	0.012222222	0.00060516
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0020172	0	0.04	0.0020172
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000003	0	0.000000041	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000023054	0	0.000476222	0.000023054
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.000576342	0	0.011428556	0.000576342

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0521

Источник выделения N 005, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.90856

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.012501786	0	0.036622222	0.012501786
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00203154	0	0.005951111	0.00203154
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000778763	0	0.002222222	0.000778763
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00408852	0	0.012222222	0.00408852
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0136284	0	0.04	0.0136284
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000018	0	0.000000041	0.000000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000155754	0	0.000476222	0.000155754
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003893825	0	0.011428556	0.003893825

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0522

Источник выделения N 005, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00756

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 128

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 128 \cdot 37 = 0.04129792 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04129792 / 0.359066265 = 0.115014759 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.000104026	0	0.033875556	0.000104026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000016904	0	0.005504778	0.000016904
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.00000648	0	0.002055556	0.00000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00003402	0	0.011305556	0.00003402
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0001134	0	0.037	0.0001134

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	1.512E-10	0	0.000000038	1.512E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000001296	0	0.000440506	0.000001296
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.0000324	0	0.010571414	0.0000324

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0524

Источник выделения N 007, Агрегат напорительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.46

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.082688	0	0.314026667	0.082688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0134368	0	0.051029333	0.0134368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003691438	0	0.014603467	0.003691438
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0323	0	0.122666667	0.0323
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.08398	0	0.316888889	0.08398
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000129	0	0.00000035	0.000000129
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000922876	0	0.0035052	0.000922876
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.022148562	0	0.084698267	0.022148562

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0525

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00504

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 31 = 0.05622656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.05622656 / 0.359066265 = 0.15659104 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.00006935	0	0.028382222	0.00006935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000011269	0	0.004612111	0.000011269
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.00000432	0	0.001722222	0.00000432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00002268	0	0.009472222	0.00002268
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0000756	0	0.031	0.0000756
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	1.008E-10	0	0.000000032	1.008E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000000864	0	0.000369072	0.000000864
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.0000216	0	0.008857131	0.0000216

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0526

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 10 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.09744

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 209

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209 \cdot 83 = 0.15126584 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.15126584 / 0.359066265 = 0.421275555 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.001247232	0	0.070826667	0.001247232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.000202675	0	0.011509333	0.000202675
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.00005568	0	0.003293717	0.00005568
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.0004872	0	0.027666667	0.0004872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.00126672	0	0.071472222	0.00126672
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000079	0.000000002	0	0.000000079	0.000000002

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.00001392	0	0.000790575	0.00001392
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.00033408	0	0.019103142	0.00033408

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0527

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.82

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0112832	0	0.036622222	0.0112832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00183352	0	0.005951111	0.00183352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000702855	0	0.002222222	0.000702855
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00369	0	0.012222222	0.00369
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0123	0	0.04	0.0123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000016	0	0.000000041	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000140573	0	0.000476222	0.000140573
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.003514282	0	0.011428556	0.003514282

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0528

Источник выделения N 012, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C₂H₆, C₃H₈ и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.074

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0265472	0	0.067413333	0.0265472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00431392	0	0.010954667	0.00431392
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.001185146	0	0.003134983	0.001185146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.01037	0	0.026333333	0.01037
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.026962	0	0.068027778	0.026962
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000041	0	0.000000075	0.000000041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000296292	0	0.000752475	0.000296292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.007110854	0	0.018182508	0.007110854

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0529

Источник выделения N 013, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.128

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00176128	0	0.033875556	0.00176128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000286208	0	0.005504778	0.000286208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000109714	0	0.002055556	0.000109714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.000576	0	0.011305556	0.000576
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.00192	0	0.037	0.00192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000003	0	0.000000038	0.000000003

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000021943	0	0.000440506	0.000021943
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000548571	0	0.010571414	0.000548571

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0530

Источник выделения N 014, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.03596

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00049481	0	0.033875556	0.00049481
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000080407	0	0.005504778	0.000080407
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000030823	0	0.002055556	0.000030823
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00016182	0	0.011305556	0.00016182
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0005394	0	0.037	0.0005394
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	7.192E-10	0	0.000000038	7.192E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000006165	0	0.000440506	0.000006165
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000154114	0	0.010571414	0.000154114

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0531

Источник выделения: 0531 15, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической

неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00996166667$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.208$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.208) / 1000 = 0.000208$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000208 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.02888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00015924306$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000071724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02888888889	0.000208
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924306	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0532

Источник выделения N 016, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7544

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.010380544	0	0.036622222	0.010380544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001686838	0	0.005951111	0.001686838
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000646626	0	0.002222222	0.000646626

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01222222	0.0033948	0	0.01222222	0.0033948
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.011316	0	0.04	0.011316
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000015	0	0.000000041	0.000000015
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000129327	0	0.000476222	0.000129327
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.00323314	0	0.011428556	0.00323314

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0533

Источник выделения N 017, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00634

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000087238	0	0.003662222	0.000087238
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000014176	0	0.000595111	0.000014176
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000005434	0	0.000222222	0.000005434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00002853	0	0.001222222	0.00002853
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000951	0	0.004	0.0000951
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	1.268E-10	0	0.000000004	1.268E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000001087	0	0.000047622	0.000001087
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000027171	0	0.001142856	0.000027171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0534

Источник выделения N 018, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 1.4072

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.019363072	0	0.036622222	0.019363072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.003146499	0	0.005951111	0.003146499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001206167	0	0.002222222	0.001206167
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0063324	0	0.012222222	0.0063324
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.021108	0	0.04	0.021108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000028	0	0.000000041	0.000000028
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000241236	0	0.000476222	0.000241236
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006030851	0	0.011428556	0.006030851

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0535

Источник выделения N 019, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6596

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.00844288	0	0.067413333	0.00844288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.001371968	0	0.010954667	0.001371968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000376915	0	0.003134983	0.000376915
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.003298	0	0.026333333	0.003298

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.0085748	0	0.068027778	0.0085748
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000013	0	0.000000075	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.00009423	0	0.000752475	0.00009423
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.002261485	0	0.018182508	0.002261485

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0536

Источник выделения N 020, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00317

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000043619	0	0.003662222	0.000043619
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000007088	0	0.000595111	0.000007088
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000002717	0	0.000222222	0.000002717
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000014265	0	0.001222222	0.000014265
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00004755	0	0.004	0.00004755
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	6.34E-11	0	0.000000004	6.34E-11
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000000543	0	0.000047622	0.000000543
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000013586	0	0.001142856	0.000013586

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0537

Источник выделения N 021, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.092

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 30

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.00126592	0	0.027466667	0.00126592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.000205712	0	0.004463333	0.000205712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000078857	0	0.001666667	0.000078857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.000414	0	0.009166667	0.000414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.00138	0	0.03	0.00138
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000002	0	0.000000031	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.000015772	0	0.000357167	0.000015772
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.000394285	0	0.008571417	0.000394285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0538

Источник выделения: 0538 22, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 2$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.00516$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.00516 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.00516 = 0.0000303408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000303408 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.004214$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.00516 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.000071724$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000071724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.0099616667$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.00516 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00001037 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00144$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001037 = 0.000008296$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00144 = 0.001152$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001037 = 0.0000013481$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00144 = 0.0001872$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.208$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.208) / 1000 = 0.000208$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000208 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.02888888889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.00516 \cdot (1-0) = 0.00000114655$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000114655 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2) = 0.00015924306$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001152	0.000008296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001872	0.0000013481
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004214	0.0000303408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996166667	0.000071724
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02888888889	0.000208
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015924306	0.00000114655

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0539

Источник выделения N 023, Агрегат наполнительно-опрессовочный

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.65424

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.059574272	0	0.314026667	0.059574272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.009680819	0	0.051029333	0.009680819
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.002659572	0	0.014603467	0.002659572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0232712	0	0.122666667	0.0232712
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.06050512	0	0.316888889	0.06050512
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000093	0	0.00000035	0.000000093
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000664905	0	0.0035052	0.000664905
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.015957388	0	0.084698267	0.015957388

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0540

Источник выделения N 024, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.4756

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.006544256	0	0.036622222	0.006544256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001063442	0	0.005951111	0.001063442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000407656	0	0.002222222	0.000407656
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0021402	0	0.012222222	0.0021402
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.007134	0	0.04	0.007134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.00000001	0	0.000000041	0.00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000081532	0	0.000476222	0.000081532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.011428556	0.002038284	0	0.011428556	0.002038284

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0541

Источник выделения N 025, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4048

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.033875556	0.005570048	0	0.033875556	0.005570048

	диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000905133	0	0.005504778	0.000905133
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.00034697	0	0.002055556	0.00034697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0018216	0	0.011305556	0.0018216
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.006072	0	0.037	0.006072
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000008	0	0.000000038	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000069395	0	0.000440506	0.000069395
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001734855	0	0.010571414	0.001734855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0542

Источник выделения N 026, ДЭС до 60 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.18648

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 60 = 0.109872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109872 / 0.359066265 = 0.305993658 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054933333	0.002565965	0	0.054933333	0.002565965
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008926667	0.000416969	0	0.008926667	0.000416969
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003333333	0.000159839	0	0.003333333	0.000159839
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.00083916	0	0.018333333	0.00083916
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.0027972	0	0.06	0.0027972
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000062	0.000000004	0	0.000000062	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714333	0.000031968	0	0.000714333	0.000031968
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017142833	0.000799199	0	0.017142833	0.000799199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0543

Источник выделения N 027, ДЭС до 100 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 2.46708

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 100 = 0.201432 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.201432 / 0.359066265 = 0.560988373 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.085333333	0.031578624	0	0.085333333	0.031578624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013866667	0.005131526	0	0.013866667	0.005131526
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003968333	0.001409764	0	0.003968333	0.001409764
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0123354	0	0.033333333	0.0123354
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.086111111	0.03207204	0	0.086111111	0.03207204
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000095	0.000000049	0	0.000000095	0.000000049
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009525	0.000352447	0	0.0009525	0.000352447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023015833	0.008458556	0	0.023015833	0.008458556

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0545

Источник выделения N 029, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.32164

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.004425766	0	0.033875556	0.004425766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000719187	0	0.005504778	0.000719187
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.002055556	0.000275691	0	0.002055556	0.000275691

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00144738	0	0.011305556	0.00144738
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0048246	0	0.037	0.0048246
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000006	0	0.000000038	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000055139	0	0.000440506	0.000055139
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.001378456	0	0.010571414	0.001378456

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0546

Источник выделения N 030, Компрессор передвижной 11,2 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.10192

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 232

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 232 \cdot 75 = 0.151728 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.151728 / 0.359066265 = 0.422562671 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.064	0.026904576	0	0.064	0.026904576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0104	0.004371994	0	0.0104	0.004371994
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00297625	0.0012011	0	0.00297625	0.0012011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.0105096	0	0.025	0.0105096
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.064583333	0.02732496	0	0.064583333	0.02732496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000071	0.000000042	0	0.000000071	0.000000042
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714375	0.00030028	0	0.000714375	0.00030028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017261875	0.00720658	0	0.017261875	0.00720658

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0547

Источник выделения N 031, Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 12.3012

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 290

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов T_{oe} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oe} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 231 \cdot 290 = 0.5841528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.15745536	0	0.247466667	0.15745536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.025586496	0	0.040213333	0.025586496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.007029275	0	0.011508167	0.007029275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.061506	0	0.096666667	0.061506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.1599156	0	0.249722222	0.1599156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000246	0	0.000000276	0.000000246
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.001757349	0	0.00276225	0.001757349
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.042175525	0	0.066745917	0.042175525

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0548

Источник выделения N 032, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.33784

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004648678	0	0.036622222	0.004648678
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00075541	0	0.005951111	0.00075541
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000289576	0	0.002222222	0.000289576
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.012222222	0.00152028	0	0.012222222	0.00152028

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0050676	0	0.04	0.0050676
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000007	0	0.000000041	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000057916	0	0.000476222	0.000057916
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001447884	0	0.011428556	0.001447884

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0549

Источник выделения N 033, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.238

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 79

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 216

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 216 \cdot 79 = 0.14879808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.14879808 / 0.359066265 = 0.41440284 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.0030464	0	0.067413333	0.0030464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.00049504	0	0.010954667	0.00049504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.000136	0	0.003134983	0.000136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026333333	0.00119	0	0.026333333	0.00119
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.003094	0	0.068027778	0.003094
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000005	0	0.000000075	0.000000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.000034001	0	0.000752475	0.000034001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.000816	0	0.018182508	0.000816

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0550

Источник выделения N 034, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.3916

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов T_{oz} , K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.005388416	0	0.003662222	0.005388416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000875618	0	0.000595111	0.000875618
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000335656	0	0.000222222	0.000335656
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0017622	0	0.001222222	0.0017622
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.005874	0	0.004	0.005874
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000008	0	0.000000004	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000067132	0	0.000047622	0.000067132
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.001678284	0	0.001142856	0.001678284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0551

Источник выделения N 035, ДЭС до 30 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.112

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 333

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 333 \cdot 30 = 0.0871128 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0871128 / 0.359066265 = 0.242609258 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.00154112	0	0.027466667	0.00154112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.000250432	0	0.004463333	0.000250432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.000096	0	0.001666667	0.000096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.000504	0	0.009166667	0.000504

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.00168	0	0.03	0.00168
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.000000002	0	0.000000031	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.0000192	0	0.000357167	0.0000192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.00048	0	0.008571417	0.00048

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0552

Источник выделения: 0552 36, Битумный котел 1000 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 504$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 2.377$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.377 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.377 = 0.01397676$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.01397676 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.00770324074$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{\text{г}} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 2.377 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0330403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{г}}) = 0.0330403 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.01821004189$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.377 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00478$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00478 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.002634$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00478 = 0.003824$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002634 = 0.0021072$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00478 = 0.0006214$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.002634 = 0.00034242$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 239.59$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{C_{12-19}} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 239.59) / 1000 = 0.23959$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{C_{12-19}} = M_{C_{12-19}} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.23959 \cdot 10^6 / (504 \cdot 3600) = 0.13204916226$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M_{V} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 2.377 \cdot (1-0) = 0.0005281694$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G_V = M_V \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0005281694 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 504) = 0.00029109866$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021072	0.003824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034242	0.0006214
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00770324074	0.01397676
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01821004189	0.0330403
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.13204916226	0.23959
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00029109866	0.0005281694

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0553

Источник выделения N 037, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.35752
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.004919475	0	0.036622222	0.004919475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000799415	0	0.005951111	0.000799415
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000306445	0	0.002222222	0.000306445
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00160884	0	0.012222222	0.00160884
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.0053628	0	0.04	0.0053628
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000007	0	0.000000041	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00006129	0	0.000476222	0.00006129
2754	Алканы C12-19 /в	0.011428556	0.001532227	0	0.011428556	0.001532227

	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0554

Источник выделения N 038, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.17596

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 127.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 127.8 \cdot 37 = 0.041233392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{ji} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.00242121	0	0.033875556	0.00242121
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000393447	0	0.005504778	0.000393447
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000150822	0	0.002055556	0.000150822
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00079182	0	0.011305556	0.00079182
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0026394	0	0.037	0.0026394
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000004	0	0.000000038	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000030165	0	0.000440506	0.000030165
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000754114	0	0.010571414	0.000754114

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0555

Источник выделения: 0555 39, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{ч}} = 33$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.05676$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{\text{г}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.05676 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.05676 = 0.0003337488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{\text{г}} = M_{\text{г}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{ч}}) = 0.0003337488 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 33) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, **Q3 = 0.5**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, **R = 0.65**

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Валовый выброс, т/год (3.18), **M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 13.9 · 0.05676 · (1-0 / 100) = 0.000788964**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), **G_ = M_ · 10⁶ / (3600 · T_) = 0.000788964 · 10⁶ / (3600 · 33) = 0.0066411111**

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, **PUST = 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), **KNO2 = 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, **B = 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), **M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) = 0.001 · 0.05676 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000114**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, **G = M · 10⁶ / (3600 · T_) = 0.000114 · 10⁶ / (3600 · 33) = 0.00096**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, **M_ = NO2 · M = 0.8 · 0.000114 = 0.0000912**

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, **G_ = NO2 · G = 0.8 · 0.00096 = 0.000768**

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, **M_ = NO · M = 0.13 · 0.000114 = 0.00001482**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, **G_ = NO · G = 0.13 · 0.00096 = 0.0001248**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, **MY = 0.208**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), **M_ = (I · MY) / 1000 = (1 · 0.208) / 1000 = 0.000208**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G_ = M_ · 10⁶ / (T_ · 3600) = 0.000208 · 10⁶ / (33 · 3600) = 0.00175084175**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), **GV = 4000 · AR / 1.8 = 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**

Валовый выброс, т/год (3.9), **M_ = 10⁻⁶ · GV · BT · (1-NOS) = 10⁻⁶ · 222.2 · 0.05676 · (1-0) = 0.00001261207**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), **G_ = M_ · 10⁶ / (3600 · T_) = 0.00001261207 · 10⁶ / (3600 · 33) = 0.00010616221**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.0000912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.00001482
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0003337488
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000788964
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00175084175	0.000208
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616221	0.00001261207

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0556

Источник выделения N 040, Сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.0508

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 79

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 79 = 0.1481092 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1481092 / 0.359066265 = 0.412484308 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067413333	0.33345024	0	0.067413333	0.33345024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010954667	0.054185664	0	0.010954667	0.054185664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003134983	0.014886209	0	0.003134983	0.014886209
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.026333333	0.130254	0	0.026333333	0.130254

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068027778	0.3386604	0	0.068027778	0.3386604
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000075	0.000000521	0	0.000000075	0.000000521
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000752475	0.003721617	0	0.000752475	0.003721617
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018182508	0.089316991	0	0.018182508	0.089316991

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6113

Источник выделения: 6113 40, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 500**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **Q = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 500 · 10⁶ / 3600 = 1.157**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 3900**

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500 \cdot 3900$
= 11.47

Итого выбросы от источника выделения: 040 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.157	11.47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6114

Источник выделения: 6114 41, Обратная засыпка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 70$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 10^6 / 3600 = 0.162$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1764$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70 \cdot 1764 = 0.726$

Итого выбросы от источника выделения: 041 Обратная засыпка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.162	0.726

70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6115

Источник выделения: 6115 42, Планировка территории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 10$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 6 \cdot 1.5 / 10 = 0.9$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1680$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 1.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00522$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00522 \cdot 1680 = 0.0316$

Итого выбросы от источника выделения: 042 Планировка территории

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.00522	0.0316

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6116

Источник выделения: 6116 43, Уплотнение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 6$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 6 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 1260$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 6) = 0.00313$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00313 \cdot 1260 = 0.0142$

Итого выбросы от источника выделения: 043 Уплотнение грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00313	0.0142

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 033, Жылыойский район
Объект: 0007, Вариант 8 Строительство ГСУ 2 объект 2027(1)

Источник загрязнения: 6117

Источник выделения: 6117 44, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.015**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 6**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 13826.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.223$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13826.85 \cdot (1-0) = 1.568$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.223**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.568 = 1.568**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.568 = 0.627**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.223 = 0.0892**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.0892	0.627

70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6117

Источник выделения: 6117 45, Пересыпка щебня от 20 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 6**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 36987.47**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2975$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36987.47 \cdot (1-0) = 1.864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.2975**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.864 = 1.864**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.864 = 0.746**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2975 = 0.119**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	0.746

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6118

Источник выделения: 6118 46, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 6**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 45**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 173842.93**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.3**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 5.25$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 173842.93 \cdot (1-0.3) = 51.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 5.25**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 51.5 = 51.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 51.5 = 20.6**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.25 = 2.1**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.1	20.6

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6119

Источник выделения: 6119 47, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 44630.94**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.3**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.3) = 3.33$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 44630.94 \cdot (1-0.3) = 25.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 3.33**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 25.2 = 25.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 25.2 = 10.08$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.33 = 1.332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.332	10.08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6120

Источник выделения: 6120 48, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 3.95$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1775 = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.95 = 3.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.95 = 1.58$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1775 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.071	1.58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6120

Источник выделения: 6120 49, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0.3) = 0.663$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0.3) = 14.75$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.663 = 0.663$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 14.75 = 14.75$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.75 = 5.9$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.663 = 0.265$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.265	5.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6120

Источник выделения: 6120 50, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.444$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 9.88$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.444 = 0.444$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.88 = 9.88$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.88 = 3.95$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.444 = 0.1776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1776	3.95

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6120

Источник выделения: 6120 51, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 400$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (1 - 0) = 0.592$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 13.17$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.592 = 0.592$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 13.17 = 13.17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 13.17 = 5.27$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	5.27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6120

Источник выделения: 6120 52, Временное хранение инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0.3) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0.3) = 9.68$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.68 = 9.68$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.68 = 3.87$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.435 = 0.174$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.174	3.87

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6121

Источник выделения: 6121 53, Сварочные работы

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, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 2410.414924**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 16.31$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 10.69$**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02577$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01485$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 0.92$**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002218$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001278$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00458$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00289$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2410.414924 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.3493$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.3493$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000341$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000948$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000604$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000168$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.3493 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000001397$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.3493 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000388$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 4202.096516$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0661$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002306$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 4202.096516 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 4233.234996$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 4233.234996 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0208$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 4233.234996 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 282.282$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00392$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0193$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001514$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00139$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00061$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 282.282 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003754$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-20

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 41483.52321$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.34$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 41483.52321 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.3875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.34 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 41483.52321 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0274$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.66 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 3044.280907$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0486$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00451$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002056$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 3044.280907 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000487$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000222$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 17686.4492$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 17686.4492 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02444$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 17686.4492 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00397$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 6494.304381$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 6494.304381 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 6494.304381 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00271$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0486	0.65319341
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002403	0.048736304
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02444	0.3925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	0.063829
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01847	0.035814
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001292	0.0020706397
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00458	0.008232
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.001944	0.005867

(494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6122

Источник выделения: 6122 54, Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 128$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 40.40334734$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 40.40334734) / 1000 = 0.04040334734$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.04040334734 \cdot 10^6 / (128 \cdot 3600) = 0.0876808753$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0876808753	0.04040334734

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6123

Источник выделения: 6123 55, Покрасочные работы

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.054983404$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054983404 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0123712659$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054983404 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0123712659$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.054983404 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00907226166$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.056790903$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.056790903 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01277795317$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$ **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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.056790903 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01277795317$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.056790903 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.009370499$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 16.39430409$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 16.39430409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.68871842025$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 16.39430409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.68871842025$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 16.39430409 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.70506017485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.022401787$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.022401787 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00504040207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.022401787 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00504040207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.022401787 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00369629486$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.1538548$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нефти (1149*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1538548 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2884637$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.1538548 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.25961733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.726838624$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Растворитель нефтяной (1149*)

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, $M_{\text{gross}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.726838624 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.181709656$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{max}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3472222222$

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, $M_{\text{gross}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.726838624 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1635386904$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.3125$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000336$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.03$

Марка ЛКМ: Полировочная №18

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 97$ **Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000336 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000016296$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 97 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00040416667$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000336 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000032592$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 97 \cdot 1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00008083333$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000336 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002314032$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 97 \cdot 71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00573916667$ **Примесь: 1240 Этилацетат (674)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000336 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000065184$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 97 \cdot 2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00016166667$ **Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000336 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000684432$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 97 \cdot 21 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0016975$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.010335884$** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Растворитель РС-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 100$** **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010335884 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0031007652$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.41666666667$** **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 70$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.010335884 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0072351188$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.97222222222$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 17.3932339$** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

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), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.3932339 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.522240814$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.36111111111$** **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), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.3932339 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.087188068$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16666666667$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.3932339 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 10.783805018$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.86111111111$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.90395368$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-6

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90395368 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135593052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.20833333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90395368 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135593052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.20833333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90395368 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.361581472$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.55555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90395368 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.271186104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4166666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.036837136$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036837136 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01332104512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036837136 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00988635056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.036837136 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0040889221$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1541666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.019881344$** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 70$** **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019881344 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00417508224$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$** **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 40$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019881344 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00556677632$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.38888888889$** **Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019881344 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00417508224$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.019881344 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00178932096$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.534250351$** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: ПневматическийДоля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 93$ **Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.534250351 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09927119472$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.534250351 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.24892326604$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.647125$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.534250351 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09927119472$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.258075$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9.94$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.534250351 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04938717095$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12839166667$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.534250351 \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01121925737$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 6.513688385$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.513688385 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.35547999378$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50225$ **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), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.513688385 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.74814368877$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37275$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 6.513688385 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.72301941074$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.15416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001071434$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001071434 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001071434$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.38888888889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.666064673$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 51$

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, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.666064673 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.33969298323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7083333333$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.666064673 \cdot (100 - 51) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.09791150693$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100 - 51) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.20416666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.312942965$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 53.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.312942965 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.59730705187$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25040972222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.312942965 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5810007466$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24357361111$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.312942965 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08613983003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361125$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.312942965 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.50797685777$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.21295972222$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.312942965 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.46215554362$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.19375$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.520841837$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.520841837 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.68437882665$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$

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, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.520841837 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.25093890311$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 37.36840506$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 37.36840506 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.44723536678$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.128125$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 37.36840506 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 8.04354918916$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2989583333$ **Примесь: 2750 Сольвент нефти (1149*)**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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 37.36840506 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 11.4907845559$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4270833333$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 37.36840506 \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 4.31605078443$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.16041666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.679968605$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.679968605 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15299293613$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.679968605 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15299293613$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.679968605 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.11219481983$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.22916666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0039312$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0039312 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00073407691$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25934861111$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.95$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0039312 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003217982$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.11369097222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10.82$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0039312 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00029136875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10294027778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.47$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0039312 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009551617$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.33745763889$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0039312 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00039046644$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13795138889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.149589415$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.149589415 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.149589415$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.38888888889$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.096929703$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-197

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.096929703 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02617101981$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в}$ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 27 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.075$

Примесь: 1405 Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетонэфирный) /по ацетону/ (500)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 70$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.096929703 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0678507921$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1944444444$

Примесь: 2748 Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.096929703 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00290789109$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0083333333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.037377984$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 78.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.037377984 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00391125093$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02906680556$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.037377984 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00880251523$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06541666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.037377984 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01010822166$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07512013889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 22.22**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.037377984 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00651972962$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04845194444$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.009540649**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 56****Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 96**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009540649 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0051290529$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1493333333$ **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009540649 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00021371054$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0062222222$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.000525**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.5**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 65$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000525 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00034125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0902777778$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000366054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 67$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000366054 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00006376661$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01451666667$

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), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000366054 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002943074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0067$

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, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000366054 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00015205883$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03461666667$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.000285684$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.2$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 69$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.58$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000285684 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00005436624$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0105723333$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 11.96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000285684 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002357579$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00458466667$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 46.06$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000285684 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00009079437$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0176563333$**

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 14.4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000285684 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002838556$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00552$**

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.000095718$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.01$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000095718 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001821533$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00052861667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000095718 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000789903$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00022923333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000095718 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003042052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00088281667$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000095718 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000951054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000276$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000882$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 70$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000882 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000018522$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0005833333$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000882 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000024696$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0007777778$ **Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000882 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000018522$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0005833333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00002926$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.03$

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 77.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002926 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001024393$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0029175$ **Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002926 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000292307$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0008325$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000028$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.003$

Марка ЛКМ: Лак НЦ-218

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000001764$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000525$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000001764$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000525$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000004606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00013708333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000004606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 23.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00013708333$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 16**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000003136$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000933333$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 3**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000000588$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000175$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 16**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000028 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000003136$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003 \cdot 70 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000933333$

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.276251821**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 5**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 70**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.276251821 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05801288241$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2916666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.276251821 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07735050988$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3888888889$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.276251821 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05801288241$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29166666667$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.276251821 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.02486266389$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.125$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.70833333333	16.0170666332
0621	Метилбензол (349)	0.86111111111	11.3385461404
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.258075	0.23486605272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.41666666667	0.3206069728
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0008325	0.00000292307
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.29166666667	0.57018340322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.647125	2.48089010735
1240	Этилацетат (674)	0.00016166667	0.00000096544
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1.38888888889	8.63484282932
1405	Растворитель древесно-спиртовой марки А (ацетоноэфирный) /по ацетону/ (500)	0.19444444444	0.0678507921
1411	Циклогексанон (654)	0.13795138889	0.00042836254
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0016975	0.00000684432
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0.00833333333	0.00290789109
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.42708333333	11.9609579119
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.38888888889	5.78731051119
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3125	9.15458638375

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6124

Источник выделения: 6124 56, Полиэтиленовая сварка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 1190$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 10$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1190 / 10^6 = 0.00001071$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00001071 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.0002975$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1190 / 10^6 = 0.000004641$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000004641 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.00012891667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0002975	0.00001071
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00012891667	0.000004641

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6125

Источник выделения: 6125 57, Нанесение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 482.0891309$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 482.0891309) / 1000 = 0.4820891309$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.4820891309 \cdot 10^6 / (1200 \cdot 3600) = 0.11159470623$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.11159470623	0.4820891309

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6127

Источник выделения: 6127 59, Газовая резка

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, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{г}} = 618$

Число единицы оборудования на участке, $N_{\text{уст}} = 6$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 618 \cdot 6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00408$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001222$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 618 \cdot 6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2703$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.081$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 618 \cdot 6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.055$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 618 \cdot 6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0347$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 618 \cdot 6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00563$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.081	0.2703
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001222	0.00408
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0347	0.1157
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00563	0.0188
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.055	0.1835

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6129

Источник выделения: 6129 61, Работа отбойных молотков

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-1000 без средств пылеулавливания

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

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 4.5$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 5$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 1532$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 4.5 \cdot 5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000625$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.5 \cdot 1532 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.00069$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000625 = 0.00025$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00069 = 0.000276$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00025	0.000276

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6130

Источник выделения: 6130 62, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 7920$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 7920 \cdot (1-0) = 7920$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 7920 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 2.2$

Время работы в год, часов, $RT = 3765$

Валовый выброс, т/год, $Q_{\text{ГОД}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 7920 \cdot 3765 \cdot 10^{-6} = 29.8$

Итого выбросы от источника выделения: 062 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	29.8

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6132

Источник выделения: 6132 64, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 10$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 15$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 3 \cdot 1 / 10 = 0.3$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 2660$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (1.3 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00522$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00522 \cdot 2660 = 0.05$

Итого выбросы от источника выделения: 064 Передвижение автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00522	0.05

2028 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0133

Источник выделения N 001, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.00396

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00005449	0	0.003662222	0.00005449
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000008855	0	0.000595111	0.000008855
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000003394	0	0.000222222	0.000003394
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00001782	0	0.001222222	0.00001782
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0000594	0	0.004	0.0000594
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000004	7.92E-11	0	0.000000004	7.92E-11

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000000679	0	0.000047622	0.000000679
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000016971	0	0.001142856	0.000016971

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0134

Источник выделения N 002, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4182

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.005754432	0	0.036622222	0.005754432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.000935095	0	0.005951111	0.000935095
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000358456	0	0.002222222	0.000358456
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0018819	0	0.012222222	0.0018819
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.006273	0	0.04	0.006273
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000008	0	0.000000041	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000071692	0	0.000476222	0.000071692
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.001792284	0	0.011428556	0.001792284

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0135

Источник выделения: 0135 03, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 7$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.01204$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (I-NISO2) \cdot (I-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.01204 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.01204 = 0.0000707952$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.0000707952 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0028093333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.01204 \cdot (1-0 / 100) = 0.000167356$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.000167356 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0066411111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.01204 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0000242$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.0000242 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.00096$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000242 = 0.00001936$
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000242 = 0.000003146$
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 14.6$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M}_- = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 14.6) / 1000 = 0.0146$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 0.0146 \cdot 10^6 / (7 \cdot 3600) = 0.57936507937$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$
Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M}_- = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.01204 \cdot (1-0) = 0.00000267529$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.00000267529 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 7) = 0.0001061623$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00001936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000003146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00280933333	0.0000707952
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00664111111	0.000167356
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.57936507937	0.0146
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0.0001061623	0.00000267529

(326)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0136

Источник выделения N 004, ДЭС 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7148

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 495 \cdot 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.009835648	0	0.003662222	0.009835648
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.000595111	0.001598293	0	0.000595111	0.001598293

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000612684	0	0.000222222	0.000612684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.0032166	0	0.001222222	0.0032166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.010722	0	0.004	0.010722
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000014	0	0.000000004	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000122538	0	0.000047622	0.000122538
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.003063426	0	0.001142856	0.003063426

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0137

Источник выделения N 005, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 2.345

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0322672	0	0.036622222	0.0322672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00524342	0	0.005951111	0.00524342
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002009993	0	0.002222222	0.002009993
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0105525	0	0.012222222	0.0105525
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.035175	0	0.04	0.035175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000047	0	0.000000041	0.000000047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000402003	0	0.000476222	0.000402003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.01004999	0	0.011428556	0.01004999

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0138

Источник выделения N 006, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 0.5332

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_i , кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номинальный режим работы двигателя b_i , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.007336832	0	0.010071111	0.007336832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.001192235	0	0.001636556	0.001192235
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000457027	0	0.000611111	0.000457027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0023994	0	0.003361111	0.0023994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.007998	0	0.011	0.007998
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000011	0	0.000000011	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000091406	0	0.000130961	0.000091406
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.002285141	0	0.003142853	0.002285141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0139

Источник выделения N 007, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.3969

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 203.2 * 31 = 0.054929024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.054929024 / 0.359066265 = 0.152977401 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.005461344	0	0.028382222	0.005461344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000887468	0	0.004612111	0.000887468
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000340199	0	0.001722222	0.000340199

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00178605	0	0.009472222	0.00178605
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0059535	0	0.031	0.0059535
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000008	0	0.000000032	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000068041	0	0.000369072	0.000068041
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001700998	0	0.008857131	0.001700998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0140

Источник выделения N 008, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.5662

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{ji} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.021550912	0	0.036622222	0.021550912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.003502023	0	0.005951111	0.003502023
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001342453	0	0.002222222	0.001342453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0070479	0	0.012222222	0.0070479
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.023493	0	0.04	0.023493
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000031	0	0.000000041	0.000000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000268494	0	0.000476222	0.000268494
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006712279	0	0.011428556	0.006712279

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0141

Источник выделения: 0141 09, Битумный котел 400 л

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 15$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.0258$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO_2) \cdot (1 - N2SO_2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0258 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0258 = 0.000151704$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000151704 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00280933333$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической
неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.0258 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00035862$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00035862 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00664111111$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.0258 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000518 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00096$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000518 = 0.00004144$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00096 = 0.000768$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000518 = 0.000006734$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00096 = 0.0001248$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 14.6$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 14.6) / 1000 = 0.0146$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0146 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.27037037037$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0258 \cdot (1 - 0) = 0.00000573276$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00000573276 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 15) = 0.00010616222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000768	0.00004144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001248	0.000006734
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.00280933333	0.000151704

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0066411111	0.00035862
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.27037037037	0.0146
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00010616222	0.00000573276

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0142

Источник выделения N 010, Компрессор передвижной 0,5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1926

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 11

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 313 \cdot 11 = 0.03002296 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.002650176	0	0.010071111	0.002650176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000430654	0	0.001636556	0.000430654
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000165085	0	0.000611111	0.000165085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.0008667	0	0.003361111	0.0008667
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.002889	0	0.011	0.002889
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	0.000000004	0	0.000000011	0.000000004

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000033017	0	0.000130961	0.000033017
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000825428	0	0.003142853	0.000825428

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0143

Источник выделения N 011, Компрессор передвижной 6,3 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.3717

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 31

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 203.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.5 \cdot 31 = 0.05501012 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.05501012 / 0.359066265 = 0.153203253 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028382222	0.005114592	0	0.028382222	0.005114592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004612111	0.000831121	0	0.004612111	0.000831121
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001722222	0.000318599	0	0.001722222	0.000318599
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009472222	0.00167265	0	0.009472222	0.00167265
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.031	0.0055755	0	0.031	0.0055755
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000032	0.000000007	0	0.000000032	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000369072	0.000063721	0	0.000369072	0.000063721
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008857131	0.001592998	0	0.008857131	0.001592998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0144

Источник выделения N 012, Компрессор передвижной 5 м³/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.435

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0197456	0	0.036622222	0.0197456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00320866	0	0.005951111	0.00320866
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.001229996	0	0.002222222	0.001229996
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0064575	0	0.012222222	0.0064575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.021525	0	0.04	0.021525
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000029	0	0.000000041	0.000000029
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000246002	0	0.000476222	0.000246002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.006149994	0	0.011428556	0.006149994

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0145

Источник выделения N 013, Компрессор передвижной 5 м3/мин

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4592

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 40 = 0.071504 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.006318592	0	0.036622222	0.006318592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.001026771	0	0.005951111	0.001026771
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000393599	0	0.002222222	0.000393599
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0020664	0	0.012222222	0.0020664
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.006888	0	0.04	0.006888
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000009	0	0.000000041	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000078721	0	0.000476222	0.000078721
2754	Алканы C12-19 на пересчете	0.011428556	0.001967998	0	0.011428556	0.001967998