ЦЕНТР АУДИТА И КОНСАЛТИНГА
ЭКОПРОЕКТ

Свидетельство о допуске: №СРО-П-128-125-02 от 09.12.2014; №01-И-№2295 от 20.01.2015
р/с 40702810500100008007 в ПАО СКБ ПРИМОРЬЯ "ПРИМСОЦБАНК", г. Владивосток, к/с 30101810200000000803, БИК 040507803 ИНН 2536170€
Юридический / почтовый адрес: 690090, г. Владивосток, ул. Пограничная, 12-г
Тел./факс (423) 249-69-90; e-mail: 84232499690@inbox.ru

Заказчик: АО «Восточный Порт»

ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ВОСТОЧНЫЙ ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ (Г. НАХОДКА, БУХТА ВРАНГЕЛЯ)

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2.3. ОВОС. Приложения.

Часть 2.1

247/2026/Р1-ОВОС3

«УТВЕРЖДАЮ»
Управляющий директор
АО «Восточный Порт»

_____ В.Ю. Байбак

28 августа 2026 г.

г. Владивосток,
2026

ЦЕНТР АУДИТА И КОНСАЛТИНГА
ЭКОПРОЕКТ

Свидетельство о допуске: №СРО-П-128-125-02 от 09.12.2014; №01-И-№2295 от 20.01.2015
р/с 40702810500100008007 в ПАО СКБ ПРИМОРЬЯ "ПРИМСОЦБАНК", г. Владивосток, к/с 30101810200000000803, БИК 040507803 ИНН 2536170664
Юридический / почтовый адрес: 690090, г. Владивосток, ул. Пограничная, 12-г
Тел./факс (423) 249-69-90; e-mail: 84232499690@inbox.ru

Заказчик: АО «Восточный Порт»

ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ВОСТОЧНЫЙ ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ (Г. НАХОДКА, БУХТА ВРАНГЕЛЯ)

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2.3. ОВОС. Приложения.

Часть 2.1

247/2026/Р1-ОВОС3

Директор А.Д. Белячкова

Главный инженер Т.В. Паршукова

г. Владивосток,
2026

Содержание

Содержание **3**

Приложения **4**

Приложение А. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу **5**

Приложение А.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы 6

Приложение А.2. Сведения о нестационарности работы источников выбросов 65

Приложение А.3. Параметры передвижных источников выбросов загрязняющих веществ 90

Приложение Б. Нормативы выбросов загрязняющих веществ **99**

Приложение В. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников ППК-1 ..... **117**

Лист регистрации изменений **367**

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

						247/2026/Р1-ОВОС3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

				Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)
ГИП	Паршукова		07.26	
Разраб.	Баженова		07.26	
Провер.	Загородняя		07.26	
Н.контр.	Данилова		07.26	

Стадия	Лист	Листов
П	3	369

ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»

Приложения

Приложение А. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В составе приложения:

Приложение А.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы;
Приложение А.2. Сведения о нестационарности работы источников выбросов;
Приложение А.3. Параметры передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Приложение А.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы

Таблица П.А1-1 – Параметры выбросов ИЗАВ для промплощадки ППК-1

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. ИЗ	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
1.Автотранспорт																												
Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков		Стоянка спецтехники	1	2000	Стоянка спецтехники	1	6008	1	5,0	-	-	-	-	316978	2246663	316958	2246687	13	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0996	-	0,237	0,237	-
		Стоянка автоспецтехники	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0162	-	0,0385	0,0385	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0514	-	0,080	0,080	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0150	-	0,034	0,034	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6356	-	1,092	1,092	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1111	-	0,192	0,192	
		Стоянка погрузчиков	1	2000	Стоянка погрузчиков	1	6009	1	5,0	-	-	-	-	316958	2246688	316945	2246704	15	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0091	-	0,050	0,050	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00148	-	0,0082	0,0082	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,00057	-	0,0029	0,0029	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0017	-	0,0125	0,0125	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0297	-	0,152	0,152	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0115	-	0,060	0,060	
-		Рейсирование техники с грузом	1	8760	Внутренний проезд грузовиков	1	0002п	1	5,0	-	0	0	-	316993	2246643	317298	2246291	20	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00173	-	0,023	0,023	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00028	-	0,0037	0,0037	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000167	-	0,0022	0,0022	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,00038	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0033	-	0,044	0,044	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00044	-	0,0059	0,0059	
		Рейсирование спецтехники	1	8760	Рейсирование автотехники и спецтехники	1	0008п	1	5,0	-	0	0	-	316993	2246675	316835	2246865	15	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1449	-	0,433	0,433	
		Рейсирование автотехники	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0235	-	0,070	0,070	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0268	-	0,061	0,061	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0194	-	0,050	0,050	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,1426	-	0,369	0,369	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							угарный газ)					
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,000356	-	0,00047	0,00047	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0382	-	0,101	0,101	
		ДВС автоцистерны	1	2000	Проезд автоцистерны	1	0010п	1	5,0	-	0	0	-	316881	2246532	316908	2246557	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00006	-	0,000079	0,000079	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000098	-	0,0000128	0,0000128	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000038	-	0,0000049	0,0000049	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,00001	-	0,000013	0,000013	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000102	-	0,000135	0,000135	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000015	-	0,0000197	0,0000197	
1.Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)																												
		Ремонт передвижной перегрузочной техники	1	2000	Ремонт передвижной перегрузочной техники	1	6006	1	5,0	-	-	-	-	316901	2246672	316896	2246679	6	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008	-	0,00094	0,00094	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00013	-	0,000153	0,000153	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000116	-	0,000122	0,000122	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,000135	-	0,00019	0,00019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0045	-	0,0049	0,0049	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00069	-	0,0009	0,0009	
1.Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)																												
		Сварочные работы и резка металла	1	1235	Сварочный пост (пл. рем. грейферов)	1	6007	1	5,0	-	-	-	-	317257	2246306	317250	2246314	6	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0226	-	0,054	0,054	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000434	-	0,0023	0,0023	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120	-	0,024	0,024	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00195	-	0,0039	0,0039	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0192	-	0,059	0,059	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/;	0,000093	-	0,00218	0,00218	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 7

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							- гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)					
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000077	-	0,002	0,002	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000051	-	0,00102	0,00102	
1.ППК-1																												
Зона разгрузки вагонов		Тягач с автосцепом	1	8760	Рейсирование тягача	1	0001п	1	5,0	-	0	0	-	317368	2246351	316864	2246955	50	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0718	-	0,0197	0,0197	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0117	-	0,0032	0,0032	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0430	-	0,0077	0,0077	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0120	-	0,0032	0,0032	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5288	-	0,109	0,109	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0882	-	0,0174	0,0174	
		ДВС погрузчика	1	8760	Работа погрузчика	1	0009п	1	5,0	-	0	0	-	317328	2246328	316830	2246915	5	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1685	-	5,043	5,043	
		ДВС спецтехники	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0274	-	0,820	0,820	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0543	-	0,516	0,516	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0298	-	1,169	1,169	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6888	-	9,685	9,685	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1249	-	1,980	1,980	
Причал №11		Работа перегрузочной техники зона «В»	1	8760	Причал №11, Техника	1	0003п	1	5,0	-	0	0	-	316993	2246827	316882	2246955	100	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1091	-	1,898	1,898	
		Работа погрузчиков	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0177	-	0,308	0,308	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0396	-	0,242	0,242	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0213	-	0,483	0,483	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 8

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,5116	-	4,358	4,358	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0903	-	0,827	0,827	
		ДВС бульдозеров	1	8760	Причал №11, ДВС бульдозера	1	0004п	1	5,0	-	0	0	-	316985	2246835	316873	2246964	108	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0386	-	0,456	0,456	
		ДВС погрузчиков	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0063	-	0,074	0,074	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111	-	0,044	0,044	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0070	-	0,099	0,099	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1275	-	0,939	0,939	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0230	-	0,170	0,170	
		Очистные сооружения (тыл причала №11)	1	8760	Очистные сооружения (тыл причала №11)	1	6011	1	2,0	-	-	-	-	316776	2246876	316769	2246884	7	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00001	-	0,000125	0,000125	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,0122	-	0,151	0,151	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,0045	-	0,056	0,056	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000059	-	0,00073	0,00073	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0000185	-	0,00023	0,00023	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000037	-	0,00046	0,00046	
		Сдувание со штабелей руды брусита зона «А»	1	8760	Причал №11, Склад зона «А»	1	6014	1	14,0	-	-	-	-	316896	2246980	317004	2246854	48	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,00146	-	0,0028	0,0028	-
		Сдувание со штабелей щебня зона «А»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,1678	-	0,187	0,187	
		Сдувание со штабелей клинкера зона «А»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00253	-	0,00019	0,00019	
		Сдувание со штабелей руды зона «А»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,000284	-	0,0000213	0,0000213	
		Сдувание со штабелей медного концентрата зона «А»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк	0,000076	-	0,0000057	0,0000057	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 9

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							металлический)					
		Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «А»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2455	-	0,705	0,705	
		Сдувание со штабелей угля зона «А»	1	8760																-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0056	-	0,0136	0,0136	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2420	-	3,917	3,917	
		Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	1	8760	Причал №11, Склад зона «В», «С»	1	6015	1	14,0	-	-	-	-	316985	2246835	316873	2246964	108	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0014	-	0,0009	0,0009	-
		Сдувание со штабелей клинкера зона «В», «С»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,1607	-	0,060	0,060	
		Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0040	-	0,000304	0,000304	
		Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00045	-	0,000034	0,000034	
		Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00012	-	0,00000091	0,0000091	
		Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2350	-	0,226	0,226	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 10

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,00154	-	0,00098	0,00098	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2590	-	4,191	4,191	
		Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»	1	8760	Причал №11, Выгрузка	1	6016	1	4,0	-	-	-	-	316985	2246835	316873	2246964	108	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0052	-	0,074	0,074	-
		Выгрузка руды брусита зона «А»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0018	-	0,055	0,055	
		Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000325	-	0,0056	0,0056	
		Разгрузка вагонов клинкера зона «В», «С»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000365	-	0,00063	0,00063	
		Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000097	-	0,00017	0,00017	
		Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1082	-	4,645	4,645	
		Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	8760																-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0541	-	0,082	0,082	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 11

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под отд. ном. на	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0080	-	0,0194	0,0194	
		Перемещение угля на складе	1	8760	Причал №11, Перемещение груза на складе	1	6017	1	2,0	-	-	-	-	316985	2246835	316873	2246964	108	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0126	-	0,180	0,180	-
		Перемещение щебня на складе	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0044	-	0,135	0,135	
		Перемещение клинкера на складе	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000066	-	0,00114	0,00114	
		Перемещение руды на складе	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000074	-	0,000128	0,000128	
		Перемещение медного концентрата на складе	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	1,98e-6	-	0,000034	0,000034	
		Перемещение железнорудного окатыша на складе	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2639	-	11,312	11,312	
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0138	-	0,197	0,197	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,1680	-	0,409	0,409	
		Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»	1	8760	Причал №11, Погрузка в судно	1	6018	1	5,0	-	-	-	-	316896	2246980	317004	2246854	48	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,00068	-	0,0049	0,0049	-
		Отгрузка брусита на судно зона «А»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,000235	-	0,00364	0,00364	
		Отгрузка щебня на судно зона «А»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000425	-	0,00037	0,00037	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 12

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Отгрузка клинкер на судно зона «А»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000048	-	0,000042	0,000042	
		Отгрузка руды на судно зона «А»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000013	-	0,000011	0,000011	
		Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0142	-	0,290	0,290	
		Отгрузка железнорудного окатыша на судно зона «А»	1	8760																-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,00142	-	0,0053	0,0053	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,000158	-	0,00024	0,00024	
		Пыление просыпей груза на причале №11, №12	1	24	Пыление просыпей груза на причале №11, №12	1	6024	1	2,0	-	-	-	-	317105	2246702	316882	2246959	80	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0105	-	0,00023	0,00023	-
Причал №12		Работа спецтехники	1	8760	Причал №12, Техника	1	0005п	1	5,0	-	0	0	-	317092	2246677	316977	2246806	148	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1110	-	2,119	2,119	
		Работа погрузчиков	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0180	-	0,344	0,344	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0484	-	0,262	0,262	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0191	-	0,532	0,532	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6043	-	4,814	4,814	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1054	-	0,909	0,909	
		Очистные сооружения (тыл причала №12)	1	8760	Очистные сооружения (тыл причала №12)	1	6012	1	2,0	-	-	-	-	317014	2246654	317008	2246650	12	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00002	-	0,00025	0,00025	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4	0,0243	-	0,302	0,302	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 13

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							- C5H12					
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,0090	-	0,112	0,112	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000118	-	0,00146	0,00146	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,000037	-	0,00046	0,00046	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000074	-	0,00092	0,00092	
		Сдувание угля со штабелей зона «А»	1	8760	Причал №12, Склад зона «А»	1	6019	1	14,0	-	-	-	-	317127	2246711	317020	2246838	46	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,00154	-	0,00294	0,00294	-
		Сдувание щебня со штабелей зона «А»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,1761	-	0,197	0,197	
		Сдувание клинкера со штабелей зона «А»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00264	-	0,0002	0,0002	
		Сдувание руды со штабелей зона «А»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0003	-	0,0000224	0,0000224	
		Сдувание медного концентрата со штабелей зона «А»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00008	-	0,000006	0,000006	
		Сдувание железнорудного окатыша со штабелей зона «А»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2577	-	0,742	0,742	
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,00168	-	0,0032	0,0032	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2550	-	4,124	4,124	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 14

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2			максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	1	8760	Причал №12, Склад зона «В» и «С»	1	6020	1	14,0	-	-	-	-	317092	2246677	316977	2246806	148	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,00158	-	0,001	0,001	-
		Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «В», «С»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,1810	-	0,068	0,068	
		Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0045	-	0,00034	0,00034	
		Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00051	-	0,0000385	0,0000385	
		Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000135	-	0,0000103	0,0000103	
		Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2647	-	0,255	0,255	
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,00173	-	0,0011	0,0011	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2920	-	4,719	4,719	
		Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	8760	Причал №12, Выгрузка	1	6021	1	4,0	-	-	-	-	317092	2246677	316977	2246806	148	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0052	-	0,074	0,074	-
		Разгрузка вагонов клинкера цементного зона «В», «С»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0018	-	0,055	0,055	
		Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000325	-	0,0056	0,0056	
		Разгрузка вагонов медного концентрата	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические	0,0000365	-	0,00063	0,00063	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 15

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		зона «В», «С»																					соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)					
		Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000097	-	0,00017	0,00017	
		Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1082	-	4,645	4,645	
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0057	-	0,081	0,081	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0080	-	0,0194	0,0194	
		Перемещение угля на складе	1	8760	Причал №12, Перемещение груза на складе	1	6022	1	2,0	-	-	-	-	317091	2246676	316978	2246807	148	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,1680	-	0,409	0,409	-
		Отгрузка щебня на судно зона «А»	1	8760	Причал №12, Погрузка в судно	1	6023	1	5,0	-	-	-	-	317127	2246711	317020	2246838	46	-	-	-	0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,00107	-	0,0049	0,0049	-
		Отгрузка клинкера цементного на судно зона «А»	1	8760																-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0296	-	0,291	0,291	
		Отгрузка руды на судно зона «А»	1	8760																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000128	-	0,0007	0,0007	
		Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»	1	8760																-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000143	-	0,000079	0,000079	
		Отгрузка железнорудного концентрата на судно зона «А»	1	8760																-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000038	-	0,000021	0,000021	
		Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»	1	8760																-	-	2908	Пыль неорганическая,	0,0311	-	0,638	0,638	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 16

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)					
																				-	-	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,00117	-	0,0053	0,0053	
																				-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00025	-	0,00024	0,00024	
Причал №13		ДВС перегружателей	1	8760	Причал №13, Техника	1	0006п	1	5,0	-	0	0	-	317242	2246537	317130	2246665	108	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0862	-	2,808	2,808	
		ДВС погрузчиков	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0140	-	0,456	0,456	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0367	-	0,347	0,347	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0151	-	0,710	0,710	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4610	-	6,399	6,399	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0804	-	1,207	1,207	
		Взвешивание вагонов зона «С»	1	8760	Причал №13, зона «С», тарировка медного концентрата	1	6025	1	5,8	-	-	-	-	317150	2246515	317140	2246525	14	-	-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000081	-	0,000041	0,000041	-
																				-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000092	-	0,0000046	0,0000046	
																				-	-	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	2,44e-6	-	0,0000012	0,0000012	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0,00011	-	0,000056	0,000056	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)					
		Перегрузка металлолома	1	8760	Причалы №13, №14, Перегрузка металлопроката	1	6026	1	5,0	-	-	-	-	317352	2246376	316982	2246804	145	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	3,6261	-	3,527	3,527	-
		Сдувание со штабелей угля зона «А»	1	8760	Причал №13, Склад зона «А»	1	6027	1	14,0	-	-	-	-	317264	2246558	317153	2246683	44	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2950	-	4,766	4,766	-
		Сдувание со штабелей угля зона «В»	1	8760	Причал №13, Склад зона «В»	1	6028	1	14,0	-	-	-	-	317242	2246537	317131	2246664	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2200	-	3,562	3,562	-
		Сдувание со штабелей угля зона «С»	1	8760	Причал №13, Склад зона «С»	1	6029	1	14,0	-	-	-	-	317169	2246485	317055	2246618	25	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2180	-	3,527	3,527	-
		Сдувание со штабелей угля зона «D»	1	8760	Причал №13, Склад зона «D»	1	6030	1	14,0	-	-	-	-	317126	2246452	317022	2246572	23	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,9290	-	15,014	15,014	-
		Разгрузка вагонов угля зона «В»	1	8760	Причал №13, Выгрузка	1	6031	1	4,0	-	-	-	-	317242	2246537	317130	2246665	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0080	-	0,0194	0,0194	-
		Работа конвейерной ленты ДСУ	1	8760	Причал №13, Перегрузка, ДСУ	1	6032	1	4,2	-	-	-	-	317239	2246536	317127	2246665	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0586	-	1,474	1,474	-
		Приемный бункер	1	8760																								
		Дробление угля	1	8760																								
		Грохочение угля	1	8760																								
		Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-С	1	8760																								
		Работа конвейерной ленты СМ 15*09	1	8760																								
		Формирование штабеля	1	8760																								
		Перемещение угля на складе	1	8760	Причал №13, Перемещение угля на складе	1	6033	1	2,0	-	-	-	-	317242	2246537	317130	2246665	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,1680	-	0,409	0,409	-
		Отгрузка угля на судно зона «А»	1	8760	Причал №13, Погрузка в судно	1	6034	1	5,0	-	-	-	-	317264	2246558	317153	2246683	44	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,000314	-	0,00024	0,00024	-
Причал №14		ДВС перегружателей	1	8760	Причал №14, Техника	1	0007п	1	5,0	-	0	0	-	317372	2246389	317261	2246517	108	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0767	-	2,808	2,808	
		ДВС погрузчиков	1	8760																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0125	-	0,456	0,456	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0355	-	0,347	0,347	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0125	-	0,710	0,710	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4391	-	6,399	6,399	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0762	-	1,207	1,207	
		Очистные сооружения (тыл причалов №№13-14)	1	8760	Очистные сооружения причалов №№13-14	1	6013	1	2,0	-	-	-	-	317126	2246423	317119	2246428	16	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00079	-	0,0098	0,0098	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,9556	-	11,835	11,835	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,3534	-	4,377	4,377	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен;	0,0046	-	0,057	0,057	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. ш.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							фенилгидрид)					
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,00145	-	0,018	0,018	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0029	-	0,036	0,036	
		Сдувание со штабелей угля зона «A»	1	8760	Причал №14, Склад зона «A»	1	6035	1	14,0	-	-	-	-	317393	2246408	317283	2246532	45	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,3120	-	5,035	5,035	-
		Сдувание со штабелей угля зона «B»	1	8760	Причал №14, Склад зона «B»	1	6036	1	14,0	-	-	-	-	317372	2246389	317261	2246517	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,2330	-	3,763	3,763	-
		Сдувание со штабелей угля зона «C»	1	8760	Причал №14, Склад зона «C»	1	6037	1	14,0	-	-	-	-	317314	2246313	317186	2246462	25	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,1930	-	3,125	3,125	-
		Сдувание со штабелей угля зона «D»	1	8760	Причал №14, Склад зона «D»	1	6038	1	14,0	-	-	-	-	317248	2246316	317156	2246423	15	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,7260	-	11,732	11,732	-
		Разгрузка вагонов угля зона «B»	1	8760	Причал №14, Выгрузка	1	6039	1	4,0	-	-	-	-	317372	2246389	317261	2246517	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0080	-	0,0194	0,0194	-
		Работа конвейерной ленты ДСУ	1	8760	Причал №14, Перегрузка, ДСУ	1	6040	1	4,2	-	-	-	-	317355	2246370	317241	2246501	148	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0586	-	1,474	1,474	-
		Приемный бункер	1	8760																								
		Дробление угля	1	8760																								
		Грохочение угля	1	8760																								
		Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-C	1	8760																								
		Работа конвейерной ленты CM 15*09	1	8760																								
		Формирование штабеля	1	8760																								
		Перемещение угля на складе	1	8760	Причал №14, Перемещение угля на складе	1	6041	1	2,0	-	-	-	-	317372	2246389	317261	2246517	108	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,1680	-	0,409	0,409	-
		Отгрузка угля на судно зона «A»	1	8760	Причал №14, Погрузка в судно	1	6042	1	4,0	-	-	-	-	317393	2246408	317283	2246532	45	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,000246	-	0,00024	0,00024	-
1.Постановка судна к причалу (акватория)																												
-		Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Работа буксира	1	0011п	1	13,0	-	39,69	3,192	-	317207	2246734	317207	2246733	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2763	-	1,288	1,288	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0449	-	0,209	0,209	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103	-	0,049	0,049	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1439	-	0,690	0,690	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2724	-	1,265	1,265	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,00000015	0,0000015	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0030	-	0,013	0,013	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0705	-	0,329	0,329	
		Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Работа буксира	1	0012п	1	13,0	-	39,69	3,192	-	317208	2246734	317207	2246734	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2763	-	1,288	1,288	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0449	-	0,209	0,209	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 19

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103	-	0,049	0,049	(функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1439	-	0,690	0,690	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2724	-	1,265	1,265	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,0000015	0,0000015	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0030	-	0,013	0,013	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0705	-	0,329	0,329	
		Главные двигатели м/б «Урал»	1	412	Работа буксира	1	0013п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	317200	2246727	317200	2246727	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2987	-	1,456	1,456	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0485	-	0,237	0,237	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111	-	0,056	0,056	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1556	-	0,780	0,780	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2944	-	1,430	1,430	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	0,00000017	0,0000017	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	-	0,0148	0,0148	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0762	-	0,371	0,371	
		Главные двигатели м/б «Урал»	1	412	Работа буксира	1	0014п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	317200	2246727	317199	2246726	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2987	-	1,456	1,456	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0485	-	0,237	0,237	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111	-	0,056	0,056	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1556	-	0,780	0,780	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2944	-	1,430	1,430	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	0,00000017	0,0000017	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	-	0,0148	0,0148	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0762	-	0,371	0,371	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. №№	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Работа буксира	1	0015п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	317240	2246762	317239	2246762	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2867	-	1,064	1,064	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0466	-	0,173	0,173	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0107	-	0,041	0,041	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1493	-	0,570	0,570	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2827	-	1,045	1,045	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	1,25e-6	1,25e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	-	0,0108	0,0108	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0732	-	0,271	0,271	
		Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Работа буксира	1	0016п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	317239	2246762	317238	2246761	780	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2867	-	1,064	1,064	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0466	-	0,173	0,173	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0107	-	0,041	0,041	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1493	-	0,570	0,570	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2827	-	1,045	1,045	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	1,25e-6	1,25e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	-	0,0108	0,0108	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0732	-	0,271	0,271	
1.09. служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала																												
прачечная		Прачечная	1	5840	Вентиляция В3 от прачечной (здание СБЗ)	1	0002	1	7,0	0,25	0,255	0,0125	24,7	316994	2246524	-	-	-	-	-	-	0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	1,50e-7	0,013	3,15e-6	3,15e-6	-
																				-	-	2881	Синтетические моющие средства "Ариель", "Миф-Универсал", "Тайд"	8,42e-7	0,073	0,0000177	0,0000177	
1.10. топливные емкости и топливо-заправочный пункт																												
-		Пункт заправки техники	1	8760	Пункт заправки	1	6010	1	3,8	-	-	-	-	316971	2246469	316977	2246474	8	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000023	-	0,000123	0,000123	-
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0082	-	0,044	0,044	
1.17. ремонтно-механические мастерские (РММ)																												
сварочный цех		Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	1	490	Вентиляция В1 (РММ, сварочный цех)	1	0008	1	3,6	0,30×0,30	10,78	0,97	24,7	316963	2246640	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в	0,0426	47,86	0,060	0,060	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 21

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)					
		Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	1	490																-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00021	0,23	0,00068	0,00068	
		Станки (РММ, сварочный цех)	6	4440																-	-	0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0028	3,15	0,0037	0,0037	
		Станки фрезерного участка (РММ, сварочный цех)	1	741																-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000306	0,34	0,00062	0,00062	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00005	0,056	0,0001	0,0001	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0019	2,12	0,0038	0,0038	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000132	0,15	0,00035	0,00035	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000142	0,16	0,000287	0,000287	
																				-	-	2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0,000021	0,023	0,000055	0,000055	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000142	0,16	0,000287	0,000287	
		Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	1	490	Вентиляция В5 (РММ, сварочный цех)	1	0009	1	12,7	0,30×0,30	10,33	0,93	24,7	316960	2246644	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	2,69	0,0071	0,0071	неодновременная работа 0607, 0610
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,29	0,0008	0,0008	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	0,42	0,00072	0,00072	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,07	0,000117	0,000117	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись;	0,0022	2,58	0,00445	0,00445	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 22

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							углерод монооксись; угарный газ)				
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,18	0,00041	0,00041	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,19	0,000335	0,000335	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,19	0,000335	0,000335	
		Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	1	490	Вентиляция В6 (РММ, сварочный цех)	1	0010	1	12,7	0,30×0,30	10,33	0,93	24,7	316954	2246650	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	2,69	0,0071	0,0071	неодновременная работа 0608, 0609
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,29	0,0008	0,0008	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	0,42	0,00072	0,00072	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,07	0,000117	0,000117	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0022	2,58	0,00445	0,00445	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,18	0,00041	0,00041	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,19	0,000335	0,000335	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0,000165	0,19	0,000335	0,000335	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 23

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)					
		Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	1	490	Вентиляция Вмо7 (РММ, сварочный цех)	1	0011	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316956	2246649	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	11,39	0,0071	0,0071	неодновременная работа 0608, 0609, сварка
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	1,21	0,0008	0,0008	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	1,77	0,00072	0,00087	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,29	0,000117	0,000142	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0022	10,9	0,00445	0,0054	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,76	0,00041	0,00041	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,82	0,000335	0,000335	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,82	0,000335	0,000335	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000				1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7							-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00017	0,84	0,00015	-	ТО и ТР
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000277	0,14	0,0000245	-	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000276	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000274	0,14	0,000026	0,000026	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00103	5,12	0,00092	-	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00013	0,64	0,000116	0,000116	
		Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	1	490	Вентиляция Вмо8 (РММ, сварочный цех)	1	0012	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316961	2246642	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в	0,0023	11,39	0,0071	0,0071	неодновременная работа 0607, 0610,

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)					сварка
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	1,21	0,0008	0,0008	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	1,77	0,00072	0,00087	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,29	0,000117	0,000142	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0022	10,9	0,00445	0,0054	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,76	0,00041	0,00041	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,82	0,000335	0,000335	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,82	0,000335	0,000335	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000				1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7							-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00017	0,84	0,00015	-	ТО и ТР
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000277	0,14	0,0000245	-	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000276	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000274	0,14	0,000026	0,000026	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00103	5,12	0,00092	-	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00013	0,64	0,000116	0,000116	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция Вмо5 (РММ, сварочный цех)	1	0013	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316964	2246664	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00017	0,84	0,00015	0,00015	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000277	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000276	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000274	0,14	0,000026	0,000026	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 25

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00103	5,12	0,00092	0,00092	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00013	0,64	0,000116	0,000116	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция Вмо6 (РММ, сварочный цех)	1	0014	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316972	2246655	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00017	0,84	0,00015	0,00015	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000277	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000276	0,14	0,0000245	0,0000245	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000274	0,14	0,000026	0,000026	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00103	5,12	0,00092	0,00092	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00013	0,64	0,000116	0,000116	
сварочный участок		Сварочные работы	1	494	Участок ремонта средств малой механизации РММ (помещение автопогрузчиков)	1	6005	1	2,0	-	-	-	-	316939	2246681	316926	2246696	15	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0000001	-	0,000106	0,042	100% от ИВ
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	4,78e-9	-	0,0000043	0,0000056	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	4,78e-10	-	0,0000004	0,036	
		Сварочные работы	1	494				1	2,0	-	-	-	-							-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	3,00e-8	-	0,000032	-	30% от ИВ
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	1,43e-9	-	0,0000013	-	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	1,43e-10	-	1,20e-7	-	
		Станки токарного участка	4	5946				1	2,0	-	-	-	-							-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0089	-	0,042	-	токарные станки
		Станок точильно-шлифовальный	1	494																-	-	2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0,0000079	-	0,000056	0,000056	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,0074	-	0,036	-	
такелажный участок		Заточной станок (1)	1	252	Заточной станок (РММ)	1	6004	1	2,0	-	-	-	-	316942	2246660	316938	2246665	2	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00122	-	0,0011	0,0011	-
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,00075	-	0,00068	0,00068	
участок ремонта средств малой		Тупиковый пост ТО погрузчиков и	1	2000	Вентиляция Вмо1 (РММ, участок ремонта средств	1	0004	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316939	2246695	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,000028	0,14	0,00007	0,00007	-

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источни-ку, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
механизации (помещение автопогрузчиков)		автотехники			малой механизации)																		пероксид азота)					
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,55e-6	0,023	0,00001140	0,0000114	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000014	0,007	0,00000350	0,0000035	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000063	0,031	0,000019	0,000019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,00009	0,45	0,00022	0,00022	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000042	0,21	0,000098	0,000098	
участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков);		Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	1	2000	Вентиляция Вмо2 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)	1	0005	1	12,70	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316943	2246691	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	7,00e-8	0,00035	0,000074	0,000074	-
сварочный участок		Сварочные работы	1	494																-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	3,35e-9	1,66e-5	0,000003	0,000003	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000028	0,14	0,00007	0,00007	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,55e-6	0,023	0,00001140	0,0000114	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000014	0,007	0,00000350	0,0000035	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000063	0,031	0,000019	0,000019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,00009	0,45	0,00022	0,00022	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000042	0,21	0,000098	0,000098	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	3,35e-10	1,66e-6	2,80e-7	2,80e-7	
		Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	1	2000	Вентиляция Вмо3 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)	1	0006	1	12,70	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316947	2246686	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	7,00e-8	0,00035	0,000074	0,000074	-
		Сварочные работы	1	494																-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	3,35e-9	1,66e-5	0,000003	0,000003	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000028	0,14	0,00007	0,00007	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,55e-6	0,023	0,00001140	0,0000114	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000014	0,007	0,00000350	0,0000035	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000063	0,031	0,000019	0,000019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,00009	0,45	0,00022	0,00022	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	0,000042	0,21	0,000098	0,000098	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 27

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							дезодорированный)					
																				-	-	2930	Пыль абразивная	3,35e-10	1,66e-6	2,80e-7	2,80e-7	
участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)		Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	1	2000	Вентиляция Вмо4 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)	1	0007	1	12,7	0,15×0,20	7,33	0,22	24,7	316925	2246684	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000028	0,14	0,00007	0,00007	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,55e-6	0,023	0,00001140	0,0000114	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000014	0,007	0,00000350	0,0000035	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000063	0,031	0,000019	0,000019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00009	0,45	0,00022	0,00022	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000042	0,21	0,000098	0,000098	
1.18. Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)																												
-		Ремонт погрузчиков	1	2000	Вентиляция В1 (СТО)	1	0016	1	14,3	0,25×0,20	6,2	0,31	24,7	317049	2246498	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071	0,25	0,00008	0,00008	-
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000116	0,04	0,000013	0,000013	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000104	0,037	0,00001	0,00001	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000122	0,043	0,000016	0,000016	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000405	1,42	0,00041	0,00041	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062	0,22	0,000077	0,000077	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция В2 (СТО)	1	0017	1	14,3	0,25×0,20	6,2	0,31	24,7	317046	2246502	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071	0,25	0,00008	0,00008	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000116	0,04	0,000013	0,000013	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000104	0,037	0,00001	0,00001	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000122	0,043	0,000016	0,000016	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000405	1,42	0,00041	0,00041	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062	0,22	0,000077	0,000077	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция В3 (СТО)	1	0018	1	14,3	0,25×0,20	6,2	0,31	24,7	317030	2246482	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071	0,25	0,00008	0,00008	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000116	0,04	0,000013	0,000013	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000104	0,037	0,00001	0,00001	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000122	0,043	0,000016	0,000016	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,000405	1,42	0,00041	0,00041	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 28

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							угарный газ)					
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062	0,22	0,000077	0,000077	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция В4 (СТО)	1	0019	1	14,3	0,25×0,20	6,2	0,31	24,7	317026	2246486	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071	0,25	0,00008	0,00008	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000116	0,04	0,000013	0,000013	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000104	0,037	0,00001	0,00001	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000122	0,043	0,000016	0,000016	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000405	1,42	0,00041	0,00041	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062	0,22	0,000077	0,000077	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция В5 (СТО)	1	0020	1	12,3	0,10×0,10	3	0,03	24,7	317047	2246500	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000008	0,29	0,0000088	0,0000088	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000013	0,047	1,43e-6	1,43e-6	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	1,16e-6	0,042	1,12e-6	1,12e-6	
																				-	-	0330	Сера диоксид	1,35e-6	0,05	0,0000018	0,0000018	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000045	1,63	0,000046	0,000046	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000069	0,25	0,0000086	0,0000086	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция В6 (СТО)	1	0021	1	12,3	0,10×0,10	3	0,03	24,7	317028	2246484	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000008	0,29	0,0000088	0,0000088	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000013	0,047	1,43e-6	1,43e-6	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	1,16e-6	0,042	1,12e-6	1,12e-6	
																				-	-	0330	Сера диоксид	1,35e-6	0,05	0,0000018	0,0000018	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000045	1,63	0,000046	0,000046	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000069	0,25	0,0000086	0,0000086	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция ТВ1 (СТО)	1	0022	1	14,3	0,25×0,25	7,04	0,44	24,7	317050	2246496	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000103	0,26	0,000115	0,000115	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000168	0,042	0,0000186	0,0000186	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000015	0,037	0,0000146	0,0000146	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000176	0,044	0,0000233	0,0000233	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись;	0,00058	1,45	0,0006	0,0006	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 29

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кво ист. под одн. ном. шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							углерод монооксись; угарный газ)					
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00009	0,22	0,000111	0,000111	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция ТВ2 (СТО)	1	0023	1	14,3	0,30×0,30	7,44	0,67	24,7	317044	2246503	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000143	0,23	0,00016	0,00016	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000023	0,038	0,000026	0,000026	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000021	0,034	0,00002	0,00002	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000243	0,04	0,000032	0,000032	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,00081	1,32	0,00082	0,00082	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000124	0,2	0,000154	0,000154	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция ТВ3 (СТО)	1	0024	1	14,3	0,25×0,25	7,04	0,44	24,7	317031	2246480	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000103	0,26	0,000115	0,000115	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000168	0,042	0,0000186	0,0000186	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000015	0,037	0,0000146	0,0000146	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000176	0,044	0,0000233	0,0000233	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,00058	1,45	0,0006	0,0006	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00009	0,22	0,000111	0,000111	
		Ремонт перегрузочной техники	1	2000	Вентиляция ТВ4 (СТО)	1	0025	1	14,3	0,30×0,30	7,44	0,67	24,7	317025	2246488	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000143	0,23	0,00016	0,00016	-
		Ремонт погрузчиков	1	2000																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000023	0,038	0,000026	0,000026	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000021	0,034	0,00002	0,00002	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000243	0,04	0,000032	0,000032	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,00081	1,32	0,00082	0,00082	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000124	0,2	0,000154	0,000154	
1.21. Здание котельной																												
		Котельная	1	8760	Дымовая труба котельной	1	0001	1	35,3	0,50	5,49	1,079	130	316877	2246532	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2279	311,95	3,122	3,122	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0660	90,33	0,851	0,851	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0619	84,76	0,271	0,271	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,2327	318,48	2,050	2,050	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Среднеэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наимено-вание	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3286	449,78	1,320	1,320	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00014	1,34e-7	1,34e-7	
		Емкость с топливом	1	8760	Емкость с топливом	1	6001	1	4,0	-	-	-	-	316887	2246525	316882	2246521	10	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000073	-	0,0000052	0,0000052	-
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0261	-	0,00186	0,00186	
		Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной	1	8760	Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной	1	6002	2	2,0	-	-	-	-	316899	2246542	316896	2246536	3	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000176	-	0,0000006	0,0000006	аварийный
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0063	-	0,000207	0,000207	
1.26. Здание столовой																												
горячий цех		Приготовление пищи	1	1460	Вентиляционная установка В-1А от столовой	1	0026	1	3,4	0,20×0,40	6,25	0,5	24,7	316862	2246774	-	-	-	-	-	-	1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	1,64e-6	0,0036	0,0000086	0,0000086	-
																				-	-	1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,000001	0,0022	0,0000053	0,0000053	
1.28. Блок подсобных помещений (пилорама)																												
подсобное помещение		Малярные работы	1	30	Вытяжной зонт подсобного помещения здания пилорамы	1	0003	1	2,7	0,32	1	0,08	24,7	316841	2246876	-	-	-	-	-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0086	117,05	0,0225	0,0225	-
																				-	-	2752	Уайт-спирит	0,0086	117,05	0,0225	0,0225	
помещение столярного участка		Деревообрабатывающий станок	9	428	Деревообрабатывающий станок	1	6003	1	2,0	-	-	-	-	316834	2246869	316827	2246877	15	-	-	-	2936	Пыль древесная	0,00064	-	0,00023	0,00023	-
1.36. аккумуляторная																												
-		Зарядка аккумуляторов	1	8760	Вентиляция аккумуляторной (около РММ)	1	0015	1	2,0	0,30×0,15	0,11	0,005	24,7	316913	2246668	-	-	-	-	-	-	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0000048	1,05	0,00015	0,00015	-

Таблица П.А1-2 – Параметры выбросов ИЗАВ для промплощадки ППК-3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средне-эк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
3.Котельная																												
котельная летняя		Котельная (лето)	1	3720	Дымовая труба котельной - лето	1	0001	2	21,4	0,40	2,47	0,31	169	319314	2248146	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0751	392,12	0,472	0,472	лето
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0243	126,91	0,169	0,169	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0242	126,55	0,325	0,325	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0740	386,74	0,376	0,376	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1046	546,18	0,531	0,531	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00052	0,0000009	0,0000009	
		Емкость дизтоплива	1	8760	Емкость с дизтопливом	1	6001	2	4,7	-	-	-	-	319292	2248156	319285	2248154	5	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000061	-	0,0000024	0,0000024	лето
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0217	-	0,00085	0,00085	
котельная зимняя		Работа техники на подаче угля в котельную	1	217	Работа техники на подаче угля в котельную	1	0001п	1	5,0	-	0	0	-	319328	2248085	319329	2248091	6	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0126	-	0,0041	0,0041	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00206	-	0,00066	0,00066	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0073	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,00244	-	0,00068	0,00068	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0890	-	0,0186	0,0186	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0146	-	0,00304	0,00304	
		Котельная (зима)	1	5040	Дымовая труба котельной - зима	1	0002	3	45,0	1,75	21,06	50,65	132,7	319372	2248124	-	-	-	батарейный циклон марки «БЦ-2-7(5+3)»(4 ед.).	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17,6928	519,11	321,018	321,018	зима
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13,4676	395,14	244,357	244,357	
																				100	89,699	0328	Углерод (Пигмент черный)	7,2470	212,63	131,497	131,497	
																				-	-	0330	Сера диоксид	26,3615	773,45	478,303	478,303	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	30,8648	905,58	560,011	560,011	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000216	0,00063	0,00039	0,00039	
																				100	89,699	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	26,9590	790,98	489,147	489,147	
		Углеподача к приемному бункеру	1	5040	Углеподача к приемному бункеру, вытяжка В4	1	0003	3	3,0	0,20×0,25	11,6	0,58	24,8	319306	2248105	-	-	-	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,000027	0,05	0,000023	0,000023	зима
		Ленточный конвейер 1-го подъема	1	5040	Вытяжка В1 галереи углеподачи	1	0012	3	16,4	0,30×0,30	18,44	1,66	24,8	319296	2248150	-	-	-	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,000109	0,07	0,00197	0,00197	зима
		Ленточный конвейер 2-го подъема	1	5040																								
		Дробильное отделение	1	5040	Вытяжка В2 галереи углеподачи	1	0013	3	16,4	0,45×0,45	8,25	1,67	24,8	319292	2248149	-	-	-	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0163	10,65	0,0196	0,0196	зима
		Помещение плужковых сбрасывателей	1	5040	Вытяжка В3 галереи углеподачи	1	0014	3	20,8	0,30×0,30	34,56	3,11	24,8	319307	2248115	-	-	-	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	1,63e-6	0,00057	1,38e-6	1,38e-6	зима

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Выгрузка золы из циклонов	1	8760	Выгрузка шлака из циклона	1	6002	3	2,0	-	-	-	-	319336	2248127	319330	2248125	3	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,00149	-	0,0178	0,0178	зима
		Сварочный пост	1	900	Сварочный пост в котельной	1	6003	1	5,0	-	-	-	-	319340	2248126	319339	2248129	3	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00092	-	0,003	0,003	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000163	-	0,00053	0,00053	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000094	-	0,000306	0,000306	
3.Углепогрузочный комплекс ППК-3																												
Участок складирования угля		Пересыпная станция ПС-14	1	8760	Аспирационная система пересыпной станции ПС-14 (ПУУ-6)	1	0026	1	8,0	0,56	25,49	6,19	19	319178	2247273	-	-	-	ПУУ-6	100	99,797 99,868	3749	Пыль каменного угля	0,1430	24,71	2,986	2,986	-
		Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	1	8760	Аспирационная система пересыпной станции ПС-16-20 (ПУУ-4)	1	0027	1	11,3	0,52	47,37	10,06	12	319023	2247292	-	-	-	ПУУ-4	100	99,524 99,667	3749	Пыль каменного угля	0,1760	18,26	5,470	5,470	-
		Пересыпная станция ПС-11, ПС-29	1	8760	Аспирационная система пересыпной станции ПС-11, ПС-29 (ПУУ-5)	1	0028	1	11,7	0,38	84,74	9,61	15	319078	2247319	-	-	-	ПУУ-5	100	99,644 99,663	3749	Пыль каменного угля	0,6530	71,68	8,382	8,382	-
		Пересыпные станции 31-34, ПРУ 35-38	1	8760	Аспирационная система пересыпных станций 31-34, ПРУ 35-38 (ПУУ-3)	1	0030	1	7,1	0,90	20,01	12,73	20	318963	2247124	-	-	-	ПУУ-3	100	99,548 99,68	3749	Пыль каменного угля	0,2830	23,86	6,248	6,248	-
		Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	1	8760	Аспирационная система пересыпной станции ПС-16-20 (ПУУ-4), газоход 2	1	0031	1	11,3	1,15	9,75	10,13	12	319028	2247291	-	-	-	ПУУ-4	100	99,568 99,664	3749	Пыль каменного угля	0,1860	19,17	5,252	5,252	-
		Генераторы на СПК ППК-3	1	8030	Генераторы на самоходном портально	1	0032	1	15,0	0,05	222,15	0,436	400	319082	2247349	319238	2248083	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2458	1388,92	1,130	1,130	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0399	225,7	0,184	0,184	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 33

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					м комплексе ППК-3															-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	64,65	0,050	0,050	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0960	542,55	0,442	0,442	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2480	1401,58	1,148	1,148	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0017	0,0000014	0,0000014	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0027	15,37	0,0126	0,0126	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0663	374,81	0,303	0,303	
		Генераторы на СПК ППК-3	1	8030	Генераторы на самоходном портальном комплексе ППК-3	1	0033	1	15,0	0,05	222,15	0,436	400	319190	2247318	319346	2248052	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2458	1388,92	1,130	1,130	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0399	225,7	0,184	0,184	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	64,65	0,050	0,050	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0960	542,55	0,442	0,442	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2480	1401,58	1,148	1,148	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0017	0,0000014	0,0000014	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0027	15,37	0,0126	0,0126	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0663	374,81	0,303	0,303	
		Конвейер К-21	1	8760	работа ленточного конвейера К-21 от стакера 1	1	6013	1	4,0	-	-	-	-	319184	2247273	319350	2248051	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0045	-	0,142	0,142	-
		Конвейер К-22	1	8760	работа ленточного конвейера К-22 от стакера 2	1	6014	1	4,0	-	-	-	-	319082	2247326	319241	2248082	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0045	-	0,142	0,142	-
		Конвейер К-23	1	8760	работа ленточного конвейера К-23 от реклаймера 1	1	6015	1	4,0	-	-	-	-	319234	2247234	319386	2248000	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,139	0,139	-
		Конвейер К-24	1	8760	работа ленточного конвейера К-24 от реклаймера 2	1	6016	1	4,0	-	-	-	-	319137	2247292	319296	2248066	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00435	-	0,137	0,137	-
		Конвейер К-25	1	8760	работа ленточног	1	6017	1	4,0	-	-	-	-	319135	2247293	319294	2248066	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,139	0,139	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 34

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					о конвейера К-25 от реклаймера 3																							
		Конвейер К-26	1	8760	работа ленточного конвейера К-26 от реклаймера 4	1	6018	1	4,0	-	-	-	-	319029	2247352	319185	2248090	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0043	-	0,136	0,136	-
		Работа стакера (1)	1	8760	Работа стакера	1	6023	1	12,0	-	-	-	-	319254	2247590	319282	2247738	85	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00306	0,00306	-
		Работа стакера (2)	1	8760	Работа стакера	1	6024	1	12,0	-	-	-	-	319149	2247614	319177	2247761	85	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00306	0,00306	-
		Работа реклаймера (1)	1	8760	Работа реклаймера	1	6025	1	10,0	-	-	-	-	319350	2247937	319360	2247983	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00153	0,00153	-
		Работа реклаймера (2)	1	8760	Работа реклаймера	1	6026	1	10,0	-	-	-	-	319184	2247534	319194	2247583	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00153	0,00153	-
		Работа реклаймера (3)	1	8760	Работа реклаймера	1	6027	1	10,0	-	-	-	-	319230	2247763	319240	2247812	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00153	0,00153	-
		Работа реклаймера (4)	1	8760	Работа реклаймера	1	6028	1	10,0	-	-	-	-	319089	2247550	319099	2247602	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,00153	0,00153	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6033	1	12,0	-	-	-	-	319360	2247981	319321	2247785	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6034	1	12,0	-	-	-	-	319276	2247557	319315	2247753	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00445	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6035	1	12,0	-	-	-	-	319230	2247333	319271	2247529	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00445	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6036	1	12,0	-	-	-	-	319176	2247345	319217	2247541	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00445	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6037	1	12,0	-	-	-	-	319223	2247570	319263	2247766	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6038	1	12,0	-	-	-	-	319269	2247796	319309	2247992	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6039	1	12,0	-	-	-	-	319211	2247809	319251	2248005	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6040	1	12,0	-	-	-	-	319166	2247581	319206	2247777	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6041	1	12,0	-	-	-	-	319119	2247356	319160	2247552	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6042	1	12,0	-	-	-	-	319062	2247368	319104	2247563	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 35

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6043	1	12,0	-	-	-	-	319109	2247593	319147	2247789	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Склад угля	1	8760	Сдувание со штабеля угля	1	6044	1	12,0	-	-	-	-	319155	2247822	319198	2248022	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0044	-	0,102	0,102	-
		Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	1	8030	Работа ДСУ	1	6052	1	3,6	-	-	-	-	319318	2248036	319313	2248011	25	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00263	-	0,083	0,083	-
		Дробление угля	1	8030																								
		Главный конвейер ДСУ	1	8030																								
		Ссыпание угля на склад	1	8030																								
Участок разгрузки вагонов		Маневровый тепловоз	1	3000	Маневровый тепловоз	1	0003п	1	5,0	-	0	0	-	319395	2247816	319393	2247817	350	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,7010	-	16,897	16,897	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2764	-	2,746	2,746	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0130	-	0,129	0,129	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,3937	-	7,288	7,288	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,2721	-	2,703	2,703	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,7736	-	32,800	32,800	
		Вагоноопрокидыватель №1 ось А	1	8760	Аспирационная система вагоноопрокидывателя №1 (ось А, ПУ-1)	1	0024	1	30,0	1,13	25,9	25,97	10	319307	2247431	-	-	-	ПУ №1 Вагоноопрокидыватель №1	100	98,692 98,367	3749	Пыль каменного угля	2,7960	111,61	39,865	39,865	-
		Вагоноопрокидыватель №2 ось В	1	8760	Аспирационная система вагоноопрокидывателя № 2 (ось В, ПУ-2)	1	0025	1	30,0	1,80	10,51	26,75	10	319338	2247423	-	-	-	ПУ №2 Вагоноопрокидыватель №2	100	99,258 99,492	3749	Пыль каменного угля	0,9790	37,94	18,973	18,973	-
		Барорыхлительный комплекс	1	250	Барорыхлительный комплекс	1	6050	3	2,0	-	-	-	-	319497	2247990	319440	2247706	11	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0903	-	0,222	0,222	зима
		Сварочный пост около ВО №1,2	1	1500	Сварочный пост около ВО №1,2	1	6051	1	5,0	-	-	-	-	319328	2247468	319328	2247472	4	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0028	-	0,015	0,015	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00031	-	0,00168	0,00168	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000283	-	0,00153	0,00153	
Участок складирования		Конвейер К-39	1	8760	работа ленточног	1	6019	1	9,0	-	-	-	-	318900	2246737	318983	2247111	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0023	-	0,072	0,072	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 36

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
угля; Участок погрузки судов					о конвейера К-39 от СПМ 1																							
		Конвейер К-40	1	8760	работа ленточного конвейера К-40 от СПМ 2	1	6020	1	9,0	-	-	-	-	318898	2246736	318979	2247112	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00234	-	0,074	0,074	-
		Конвейер К-41	1	8760	работа ленточного конвейера К-41 от СПМ 3	1	6021	1	9,0	-	-	-	-	318877	2246746	318956	2247115	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0023	-	0,072	0,072	-
		Конвейер К-42	1	8760	работа ленточного конвейера К-42 от СПМ 4	1	6022	1	9,0	-	-	-	-	318875	2246745	318952	2247116	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0024	-	0,075	0,075	-
Участок погрузки судов		Судопогрузочная машина (1)	1	8760	Судопогрузочная машина	1	6029	1	10,0	-	-	-	-	318878	2246806	318849	2246812	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000064	0,0000064	-
		Судопогрузочная машина (2)	1	8760	Судопогрузочная машина	1	6030	1	10,0	-	-	-	-	318920	2247002	318890	2247007	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000064	0,0000064	-
		Судопогрузочная машина (3)	1	8760	Судопогрузочная машина	1	6031	1	10,0	-	-	-	-	318954	2246789	318925	2246795	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000064	0,0000064	-
		Судопогрузочная машина (4)	1	8760	Судопогрузочная машина	1	6032	1	10,0	-	-	-	-	318965	2246991	318994	2246985	50	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000064	0,0000064	-
Дробильно-сортировочные комплексы		ДСК-26	1	8760	Дробильно-сортировочный комплекс 26-ДСК	1	0029	1	12,0	1,23	10,5	12,48	16	319031	2247320	-	-	-	ПУ ДСК-26	100	99,536 99,68	3749	Пыль каменного угля	0,2210	18,75	6,443	6,443	-
		конвейер №7	1	8760	Дробильно-сортировочный комплекс 7-ДСК на конвейере №7	1	6045	1	7,0	-	-	-	-	319049	2247277	319043	2247278	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00043	-	0,0136	0,0136	-
		конвейер №8	1	8760	Дробильно-сортировочный комплекс 8-ДСК на конвейере №8	1	6046	1	7,0	-	-	-	-	319051	2247282	319045	2247283	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00043	-	0,0136	0,0136	-
		конвейер №9	1	8760	Дробильно-сортировочный комплекс 9-ДСК на конвейере №9	1	6047	1	7,0	-	-	-	-	319052	2247287	319046	2247288	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00043	-	0,0136	0,0136	-
		конвейер №26	1	8760	Дробильно-сортировочный комплекс	1	6048	1	7,0	-	-	-	-	319027	2247324	319023	2247324	7	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00029	-	0,0092	0,0092	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 37

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					26-ДСК на конвейере №26																							
-		Газовая резка	1	320	Газовая резка	1	6004	1	2,0	-	-	-	-	319381	2248065	319383	2248075	10	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0219	-	0,025	0,025	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00033	-	0,000384	0,000384	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0148	-	0,017	0,017	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0181	-	0,021	0,021	
3.РММ																												
Кузнечный участок		Кузнечный горн	1	100	Кузнечный горн	1	0004	1	11,7	0,30	14,15	1	100	319501	2248152	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0049	6,71	0,00177	0,00177	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008	1,09	0,00029	0,00029	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1750	239,1	0,063	0,063	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0956	130,6	0,0344	0,0344	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1789	244,42	0,064	0,064	
		Кузнечный горн	1	100	Кузнечный горн	1	0016	1	11,7	0,30	14,15	1	100	319504	2248153	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0049	6,71	0,00177	0,00177	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008	1,09	0,00029	0,00029	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1750	239,1	0,063	0,063	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0956	130,6	0,0344	0,0344	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1789	244,42	0,064	0,064	
Сварочный участок		Сварочный участок	1	1642	Вытяжная вентиляция В1.3 сварочного участка РММ	1	0005	1	11,7	0,20×0,20	25	1	24,8	319517	2248155	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0766	83,57	0,098	0,098	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в	0,00117	1,27	0,00246	0,00246	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							пересчете на марганец (IV) оксид/					
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0166	18,05	0,020	0,020	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027	2,93	0,00324	0,00324	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0253	27,57	0,0344	0,0344	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000155	0,17	0,00053	0,00053	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
		Сварочные посты	2	2304	Вытяжка В4.3 сварочного участка, РММ	1	0017	1	11,7	0,20×0,20	69,5	2,78	24,8	319506	2248132	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0789	30,97	0,105	0,105	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00135	0,53	0,00264	0,00264	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0169	6,64	0,0216	0,0216	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00275	1,08	0,0035	0,0035	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0275	10,79	0,045	0,045	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000155	0,06	0,0011	0,0011	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000167	0,065	0,0012	0,0012	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,000167	0,065	0,0012	0,0012	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 39

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)					
		Сварочный участок	1	1642	Вытяжная вентиляция В2.3 сварочного участка РММ	1	0018	1	11,7	0,20×0,20	25	1	24,8	319517	2248157	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0766	83,57	0,098	0,098	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00117	1,27	0,00246	0,00246	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0166	18,05	0,020	0,020	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027	2,93	0,00324	0,00324	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0253	27,57	0,0344	0,0344	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000155	0,17	0,00053	0,00053	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
		Сварочный участок	1	1642	Вытяжная вентиляция В3.3 сварочного участка РММ	1	0019	1	11,7	0,20×0,20	25	1	24,8	319516	2248158	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0766	83,57	0,098	0,098	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00117	1,27	0,00246	0,00246	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0166	18,05	0,020	0,020	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027	2,93	0,00324	0,00324	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0253	27,57	0,0344	0,0344	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000155	0,17	0,00053	0,00053	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000166	0,18	0,0004	0,0004	
Станочный участок		Металлообрабатывающие станки	11	13168,8	Вытяжная вентиляция станочного участка	1	6005	1	11,0	-	-	-	-	319530	2248101	319507	2248156	19	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0413	-	0,077	0,077	-
		Сварочные посты	1	6272																-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00078	-	0,00257	0,00257	
		Заточной станок	1	496																-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0074	-	0,0104	0,0104	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0012	-	0,0017	0,0017	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0127	-	0,026	0,026	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00016	-	0,00115	0,00115	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000143	-	0,00102	0,00102	
																				-	-	2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0,000034	-	0,00022	0,00022	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0,000143	-	0,00102	0,00102	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)					
																				-	-	2921	Пыль поливинилхлорида	0,1220	-	0,081	0,081	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,0038	-	0,013	0,013	
Участок по ремонту и испытанию газопламенной аппаратуры		Станки	2	1984	Вытяжка участка по ремонту и испытанию газопламенной аппаратуры, РММ	1	0015	1	6,0	0,54×0,22	5,64	0,67	24,8	319511	2248121	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0418	68,06	0,299	0,299	-
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,0008	1,3	0,0057	0,0057	
3.Гараж на 6 автомашин																												
Цех вулканизации		Цех вулканизации	1	500	Вытяжная вентиляция цеха вулканизации	1	0006	1	7,0	0,60×0,30	3,11	0,56	24,8	319461	2248056	-	-	-	-	-	-	0330	Сера диоксид	0,0000001	0,0002	0,0000001	0,0000001	-
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	4,00e-8	0,00008	3,60e-8	3,60e-8	
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0050	9,74	0,0045	0,0045	
Участок ремонта конвейерных лент		Ремонт конвейерных лент	1	2000	Участок ремонта конвейерных лент	1	0007	1	7,0	0,60×0,30	5,72	1,03	24,8	319458	2248066	-	-	-	-	-	-	1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,00001	0,0106	0,0001	0,0001	-
																				-	-	1240	Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	0,0063	6,69	0,0455	0,0455	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00001	0,0106	0,0001	0,0001	
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0063	6,69	0,0455	0,0455	
																				-	-	2750	Сольвент нафта	0,0667	70,61	0,480	0,480	
Теплые гаражные боксы		ДВС автотранспорта в гараже (1)	1	2000	Автотранспорт в теплом гаражном боксе	1	0008	1	7,0	0,40	6,6	0,83	24,8	319437	2248043	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00075	0,98	0,00187	0,00187	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000121	0,16	0,000303	0,000303	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000375	0,05	0,000094	0,000094	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,000243	0,32	0,00062	0,00062	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,00204	2,69	0,0051	0,0051	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00094	1,23	0,00233	0,00233	
		ДВС автотранспорта в гараже (2)	1	2000	Автотранспорт в теплом гаражном боксе	1	6006	1	5,0	-	-	-	-	319434	2248136	319439	2248161	6	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00088	-	0,00116	0,00116	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000142	-	0,000188	0,000188	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000445	-	0,000059	0,000059	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,00036	-	0,00048	0,00048	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0053	-	0,007	0,007	
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0003	-	0,00039	0,00039	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009	-	0,0012	0,0012	
3.Топливозаправочный пункт																												
-		Топливозаправочный пункт	1	8760	Топливозаправочный пункт	1	6009	1	2,0	-	-	-	-	319451	2248204	319462	2248208	7	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000029	-	0,000079	0,000079	-
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0104	-	0,028	0,028	
3.Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)																												
Участок погрузки судов		Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	1	8760	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	1	6053	1	10,0	-	-	-	-	319281	2246794	319292	2246792	40	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000134	0,0000134	-
		Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	1	8760	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	1	6054	1	10,0	-	-	-	-	319356	2247122	319363	2247160	12	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0000016	-	0,0000134	0,0000134	-
		Конвейер №63	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №63 к СПМ 5	1	6067	1	2,0	-	-	-	-	319381	2247151	319295	2246760	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00267	-	0,084	0,084	-
		Конвейер №64	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №64 к СПМ 6	1	6068	1	2,0	-	-	-	-	319291	2246760	319373	2247151	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00264	-	0,083	0,083	-
Участок складирования угля		Пересыпная станция ПС-2,3,4	1	8760	Аспирационная система ПС-2,3,4 (ПУ-9)	1	0036	1	7,1	2,00	19,42	61,01	12	319246	2247237	-	-	-	ПУ-9	100	99,852	3749	Пыль каменного угля	1,0870	18,6	24,395	24,395	-
		Пересыпная станция ПС-5,6	1	8760	Аспирационная система ПС-5,6 (ПУ-8)	1	0037	1	6,6	2,00	9,08	28,52	8	319372	2247176	-	-	-	ПУ-8	100	99,864 99,862	3749	Пыль каменного угля	1,6710	60,31	34,839	34,839	-
		Пересыпная станция ПС-7	1	8760	Аспирационная система ПС-7 (ПУ-7)	1	0038	1	4,3	0,35	49,06	4,72	6	319466	2247190	-	-	-	ПУ-7	100	99,903 99,92	3749	Пыль каменного угля	0,0670	13,67	1,689	1,689	-
		Пересыпная станция ПС-8,9,10	1	8760	Аспирационная система ПС-8,9,10 (ПУ-10)	1	0039	1	8,0	0,22	1060,16	40,3	12	319338	2246769	-	-	-	ПУ-10	100	99,87 99,854	3749	Пыль каменного угля	0,6540	16,94	13,757	13,757	-
		Пересыпная станция ПС-12	1	8760	Аспирационная	1	0040	1	3,4	0,73	5,57	2,33	20	319507	2246754	-	-	-	ПУ-12	100	99,86 99,872	3749	Пыль каменного угля	0,1080	49,75	1,381	1,381	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 43

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					система ПС-12 (ПУ-12)																							
		Пересыпная станция ПС-11	1	8760	Аспирационная система ПС-11 (ПУ-11)	1	0041	1	3,6	0,50	12,63	2,48	12	319450	2246755	-	-	-	ПУ-11	100	99,858	3749	Пыль каменного угля	0,0840	35,36	1,208	1,208	-
		Пересыпная станция ПС-13	1	8760	Аспирационная система ПС-13 (ПУ-13)	1	0042	1	3,4	0,73	20,07	8,4	16	319558	2246723	-	-	-	ПУ-13	100	99,864 99,857	3749	Пыль каменного угля	0,1050	13,23	2,857	2,857	-
		Пересыпная станция ПС-14	1	8760	Аспирационная система ПС-14 (ПУ-14)	1	0043	1	3,4	0,73	4,78	2	11	319615	2246725	-	-	-	ПУ-14	100	99,854 99,851	3749	Пыль каменного угля	0,0438	22,78	0,936	0,936	-
		Пересыпная станция ПС-15	1	8760	Аспирационная система ПС-15 (ПУ-15)	1	0044	1	3,6	0,50	15,48	3,04	12	319667	2246699	-	-	-	ПУ-15	100	99,854	3749	Пыль каменного угля	0,0690	23,7	1,165	1,165	-
		Брикетировщик	1	8760	Аспирация брикетировщика	1	0048	1	9,8	0,45	25,76	4,17	24,8	319410	2247211	-	-	-	аспирация брикетировщика	100	99,99	3749	Пыль каменного угля	0,0166	4,35	0,525	0,525	-
		Генераторы на СПК Т-3	1	8030	Генераторы на самоходном портальном комплексе Т-3	1	0053	1	15,0	0,05	222,15	0,436	400	319521	2246819	319717	2247769	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2458	1388,92	1,130	1,130	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0399	225,7	0,184	0,184	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	64,65	0,050	0,050	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0960	542,55	0,442	0,442	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,2480	1401,58	1,148	1,148	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0017	0,0000014	0,0000014	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0027	15,37	0,0126	0,0126	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0663	374,81	0,303	0,303	
		Генераторы на СПК Т-3	1	8030	Генераторы на самоходном портальном комплексе Т-3	1	0054	1	15,0	0,05	222,15	0,436	400	319627	2246785	319824	2247735	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2458	1388,92	1,130	1,130	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0399	225,7	0,184	0,184	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	64,65	0,050	0,050	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0960	542,55	0,442	0,442	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,2480	1401,58	1,148	1,148	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0017	0,0000014	0,0000014	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0027	15,37	0,0126	0,0126	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. степ. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0663	374,81	0,303	0,303	
		Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	8760	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	6055	1	10,0	-	-	-	-	319725	2247078	319731	2247108	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0016	0,0016	-
		Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	8760	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	6056	1	10,0	-	-	-	-	319702	2247254	319709	2247284	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0016	0,0016	-
		Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	8760	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	6057	1	10,0	-	-	-	-	319732	2247677	319738	2247707	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0016	0,0016	-
		Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	8760	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	6058	1	10,0	-	-	-	-	319598	2247306	319605	2247335	30	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0016	0,0016	-
		Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	8760	Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	6059	1	11,5	-	-	-	-	319680	2247291	319743	2247584	90	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0032	0,0032	-
		Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	8760	Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	6060	1	11,5	-	-	-	-	319615	2246965	319676	2247259	90	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00038	-	0,0032	0,0032	-
		Конвейер №69	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №69 к стакеру №4	1	6061	1	2,0	-	-	-	-	319512	2246745	319727	2247777	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0057	-	0,181	0,181	-
		Конвейер №66	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №66 к стакеру №3	1	6062	1	2,0	-	-	-	-	319733	2247234	319735	2247234	1055	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0058	-	0,182	0,182	-
		Конвейер №65	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №65 от реклаймера №5	1	6063	1	2,0	-	-	-	-	319673	2246693	319889	2247726	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0057	-	0,181	0,181	-
		Конвейер №67	1	8760	Транспортировка угля - конвейер	1	6064	1	2,0	-	-	-	-	319570	2246738	319785	2247765	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0057	-	0,181	0,181	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					№67 от реклаймера №6																							
		Конвейер №68	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №68 от реклаймера №7	1	6065	1	2,0	-	-	-	-	319564	2246738	319779	2247766	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0057	-	0,180	0,180	-
		Конвейер №70	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №70 от реклаймера №8	1	6066	1	2,0	-	-	-	-	319463	2246793	319667	2247772	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0057	-	0,179	0,179	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6069	1	12,0	-	-	-	-	319632	2247466	319693	2247760	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6070	1	12,0	-	-	-	-	319564	2247142	319624	2247436	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6071	1	12,0	-	-	-	-	319498	2246825	319560	2247119	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6072	1	12,0	-	-	-	-	319686	2247456	319749	2247749	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6073	1	12,0	-	-	-	-	319619	2247131	319680	2247423	40	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6074	1	12,0	-	-	-	-	319551	2246813	319615	2247107	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6075	1	12,0	-	-	-	-	319744	2247445	319804	2247739	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6076	1	12,0	-	-	-	-	319676	2247117	319736	2247411	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6077	1	12,0	-	-	-	-	319609	2246799	319669	2247093	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6078	1	12,0	-	-	-	-	319796	2247433	319857	2247727	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых	1	6079	1	12,0	-	-	-	-	319730	2247106	319790	2247400	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 46

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					штабелей хранения угля																							
		Штабели угля	1	8760	Сдувание с открытых штабелей хранения угля	1	6080	1	12,0	-	-	-	-	319663	2246788	319725	2247081	42	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0061	-	0,141	0,141	-
		Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	1	8030	Работа ДСУ	1	6085	1	3,6	-	-	-	-	319691	2247701	319667	2247706	25	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,0029	-	0,083	0,083	-
		Дробление угля	1	8030																								
		Главный конвейер ДСУ	1	8030																								
		Ссыпание угля на склад	1	8030																								
Участок разгрузки вагонов		Маневровый тепловоз	1	3000	Маневровый тепловоз	1	0005п	1	5,0	-	0	0	-	319542	2247464	319649	2247953	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,7010	-	16,897	16,897	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,2764	-	2,746	2,746	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0130	-	0,129	0,129	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,3937	-	7,288	7,288	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2721	-	2,703	2,703	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,7736	-	32,800	32,800	
		Вагоноопрокидыватель №3 ось А	1	8760	Аспирационная система вагоноопрокидывателя №3 (ось А, ПУ-16)	1	0034	1	16,0	2,20	18,46	70,17	12	319529	2247324	-	-	-	ПУ №16 Вагоноопрокидыватель №3	100	99,865	3749	Пыль каменного угля	2,0040	29,81	35,291	35,291	-
		Вагоноопрокидыватель №4 ось В	1	8760	Аспирационная система вагоноопрокидывателя №4 (ось В, ПУ-17)	1	0035	1	16,0	2,20	16,89	64,22	15	319499	2247327	-	-	-	ПУ №17 Вагоноопрокидыватель №4	100	99,867 99,87	3749	Пыль каменного угля	1,0770	17,69	30,582	30,582	-
Дробильно-сортировочные комплексы		ДСК-55	1	8760	Аспирационная система ДСК-55	1	0046	1	8,5	0,90	15,72	10	14	319407	2247092	-	-	-	ДСК-55	100	99,429 99,395	3749	Пыль каменного угля	0,4910	51,62	6,768	6,768	-
		ДСК-56	1	8760	Аспирационная система ДСК-56	1	0047	1	8,5	0,90	18,16	11,55	16	319405	2247122	-	-	-	ДСК-56	100	98,98 98,392	3749	Пыль каменного угля	0,4810	44,09	17,770	17,770	-
		Конвейер №55	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №55	1	6083	1	2,0	-	-	-	-	319344	2246774	319426	2247172	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00246	-	0,078	0,078	-
		Конвейер №56	1	8760	Транспортировка угля - конвейер №56	1	6084	1	2,0	-	-	-	-	319338	2246774	319418	2247167	2	-	-	-	3749	Пыль каменного угля	0,00246	-	0,078	0,078	-
3.Цех малой механизации Т-3																												
-		ДВС спецтехники	1	8030	Гараж для хранения техники	1	0045	1	9,4	0,63	0,16	0,05	24,8	319788	2247855	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008	17,3	0,00158	0,00158	-

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					для пылеподавления															-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00013	2,81	0,000257	0,000257	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000048	1,04	0,000096	0,000096	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,000186	4,06	0,00041	0,00041	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,00166	36,31	0,00325	0,00325	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00064	13,91	0,00123	0,00123	
3.Топливозаправочный пункт (3-я очередь)																												
		Топливозаправочный пункт	1	8760	Топливозаправочный пункт	1	6082	1	2,0	-	-	-	-	319786	2247830	319770	2247834	5	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000028	-	0,000072	0,000072	-
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0099	-	0,0257	0,0257	
3.Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)																												
		Очистные сооружения поверхностного стока	1	8760	Очистные сооружения поверхностного стока	1	6049	1	2,0	-	-	-	-	319367	2247266	319376	2247307	9	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000044	-	0,000277	0,000277	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,0530	-	0,334	0,334	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,0196	-	0,124	0,124	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000256	-	0,0016	0,0016	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,00008	-	0,00051	0,00051	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,00016	-	0,00102	0,00102	
		Локальные очистные сооружения ливневого стока	1	8760	Локальные очистные сооружения ливневого стока	1	6081	1	2,0	-	-	-	-	319735	2246766	319735	2246767	1	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000002	-	0,0000017	0,0000017	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,00019	-	0,002	0,002	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,00007	-	0,00074	0,00074	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000009	-	0,0000096	0,0000096	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000003	-	0,000003	0,000003	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000006	-	0,0000061	0,0000061	
3.Служебно-техническое здание (СТЗ)																												
Столовая		Столовая	1	1460	Столовая	1	0009	1	10,0	0,30	29,43	2,08	24,8	319566	2248148	-	-	-	-	-	-	1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	2,23e-6	0,0012	0,0000117	0,0000117	-
																				-	-	1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	1,37e-6	0,0007	0,0000072	0,0000072	
лаборатория		Лаборатория	1	40	Вентиляционный выход лаборатор	1	0010	1	9,5	0,40	3,74	0,47	24,8	319561	2248147	-	-	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000047	0,11	0,0000136	0,0000136	-
																				-	-	0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат,	0,0015	3,49	0,00043	0,00043	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					ии (1)																		нитрит, хлорид)/в пересчете на барий/					
																				-	-	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,00018	0,42	0,000052	0,000052	
																				-	-	0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000177	0,04	0,0000051	0,0000051	
																				-	-	0308	Ортоборная кислота (орто-Борная кислота; бор тригидроксид)	0,0005	1,16	0,000144	0,000144	
																				-	-	0312	Дигидропероксид (Водород перекись, дигидропероксид)	0,00225	5,23	0,000052	0,000052	
																				-	-	0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0000475	0,11	0,00065	0,00065	
																				-	-	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0000096	0,022	2,76e-6	2,76e-6	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000037	0,086	0,0000107	0,0000107	
																				-	-	0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	0,0015	3,48	0,00043	0,00043	
																				-	-	0898	Трихлорметан	0,0125	29,08	0,0036	0,0036	
																				-	-	0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	0,000178	0,41	0,000051	0,000051	
																				-	-	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,000015	0,035	0,0000043	0,0000043	
																				-	-	1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,000069	0,16	0,00002	0,00002	
		Лаборатория	1	40	Вентиляционный выход лаборатории (2)	1	0011	1	9,5	0,20	5,73	0,18	24,8	319562	2248147	-	-	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,0000183	0,11	0,0000053	0,0000053	-
																				-	-	0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид)/в пересчете на барий/	0,00059	3,55	0,000168	0,000168	
																				-	-	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,00007	0,42	0,00002	0,00002	
																				-	-	0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000069	0,042	0,000002	0,000002	
																				-	-	0308	Ортоборная кислота (орто-Борная кислота; бор тригидроксид)	0,000194	1,18	0,000056	0,000056	
																				-	-	0312	Дигидропероксид (Водород перекись, дигидропероксид)	0,00088	5,31	0,00002	0,00002	
																				-	-	0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,0000185	0,11	0,00025	0,00025	
																				-	-	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	3,75e-6	0,023	1,08e-6	1,08e-6	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000144	0,09	4,14e-6	4,14e-6	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	0,00058	3,53	0,000168	0,000168	
																				-	-	0898	Трихлорметан	0,0049	29,53	0,0014	0,0014	
																				-	-	0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	0,000069	0,42	0,00002	0,00002	
																				-	-	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0000059	0,035	1,68e-6	1,68e-6	
																				-	-	1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,000027	0,16	0,0000077	0,0000077	
3.Административно-бытовой корпус																												
Прачечная		Прачечная	1	3290	Вытяжная вентиляция В1 прачечной	1	0020	1	19,5	0,45	6,35	1,01	24,8	319526	2248228	-	-	-	-	-	-	2881	Синтетические моющие средства "Ариель", "Миф-Универсал", "Тайд"	1,25e-6	0,00135	0,0000148	0,0000148	-
		Прачечная	1	3290	Прачечная, АБК (3-х эт)	1	6010	1	2,0	-	-	-	-	319511	2248229	319509	2248236	7	-	-	-	2881	Синтетические моющие средства "Ариель", "Миф-Универсал", "Тайд"	1,47e-6	-	0,0000174	0,0000174	-
3.Автотранспорт																												
Стоянки автомашин		ДВС автотранспорта на стоянке	1	2000	Открытая автостоянка машин у здания РММ	1	6007	1	5,0	-	-	-	-	319455	2248096	319435	2248074	7	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0088	-	0,012	0,012	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00144	-	0,00197	0,00197	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,00054	-	0,00069	0,00069	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,00176	-	0,0035	0,0035	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0291	-	0,037	0,037	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0113	-	0,0143	0,0143	
		ДВС бульдозеров	1	2000	Открытая стоянка бульдозеров	1	6008	1	5,0	-	-	-	-	319459	2248179	319470	2248184	8	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0416	-	0,0193	0,0193	-
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0068	-	0,0031	0,0031	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0226	-	0,006	0,006	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0078	-	0,003	0,003	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2699	-	0,076	0,076	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0448	-	0,0128	0,0128	
-		ДВС спецтехники	9	8030	Работа техники	1	0002п	1	5,0	-	0	0	-	319254	2247657	319171	2247674	600	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4267	-	3,136	3,136	
		ДВС автотехники	31	8030																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0693	-	0,510	0,510	
		ДВС легковых автомашин	2	2000																-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1211	-	0,331	0,331	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 50

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0591	-	0,725	0,725	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,9678	-	5,830	5,830	
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0047	-	0,0061	0,0061	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1992	-	1,378	1,378	
		ДВС автотехники	30	8030	Рейсирование техники	1	0004п	1	5,0	-	0	0	-	319839	2247638	319676	2246855	30	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5469	-	3,356	3,356	
		ДВС спецтехники	11	8030																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0889	-	0,545	0,545	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1442	-	0,363	0,363	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0778	-	0,740	0,740	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	1,0712	-	6,100	6,100	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,2384	-	1,456	1,456	
3.Гараж сантехников																												
		Заточной станок	1	2000	Вытяжная вентиляция В2 заточного станка, гараж сантехников	1	0021	1	4,0	0,13	7,53	0,1	24,8	319032	2247500	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0232	253,08	0,167	0,167	-
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,0152	165,81	0,109	0,109	
		Сварочный пост	1	1984	Вытяжная вентиляция В3 сварочного поста, гараж сантехников	1	0022	1	6,0	0,20	10,5	0,33	24,8	319032	2247502	-	-	-	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	7,66	0,0165	0,0165	-
																				-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00018	0,6	0,0013	0,0013	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	1,19	0,00257	0,00257	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,19	0,00042	0,00042	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0022	7,32	0,0158	0,0158	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000155	0,51	0,0011	0,0011	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0,000167	0,55	0,0012	0,0012	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 51

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							натрия гексафторалюминат)					
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000167	0,55	0,0012	0,0012	
		Заточной станок	1	2000	Гараж сантехников	1	6011	1	2,0	-	-	-	-	319034	2247485	319037	2247499	5	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0068	-	0,049	0,049	-
		Сварочный пост	1	1984																-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000078	-	0,00056	0,00056	
																				-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000154	-	0,0011	0,0011	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000025	-	0,00018	0,00018	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00095	-	0,0068	0,0068	
																				-	-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000066	-	0,00047	0,00047	
																				-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000071	-	0,00051	0,00051	
																				-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000071	-	0,00051	0,00051	
																				-	-	2930	Пыль абразивная	0,0038	-	0,0274	0,0274	
3.цех малой механизации																												
		Зарядка аккумуляторов	1	1200	Вытяжная вентиляция В1 аккумуляторной, цех малой механизации	1	0023	1	5,0	0,20×0,25	5,2	0,26	24,8	319430	2248171	-	-	-	-	-	-	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,000005	0,021	0,0000216	0,0000216	-
3.автомойка																												
		Автомойка	1	5840	Автомойка	1	6012	1	2,0	-	-	-	-	319274	2248137	319272	2248145	6	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000345	-	0,0037	0,0037	-

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 52

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
		Очистные сооружения	1	5840																-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000056	-	0,0006	0,0006	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000194	-	0,000207	0,000207	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,000078	-	0,00083	0,00083	
																				-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5,99e-8	-	0,0000019	0,0000019	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00296	-	0,0121	0,0121	
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,000072	-	0,0023	0,0023	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,000027	-	0,00084	0,00084	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	3,50e-7	-	0,000011	0,000011	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1,10e-7	-	0,0000035	0,0000035	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	2,20e-7	-	0,0000069	0,0000069	
																				-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,00026	-	0,000086	0,000086	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00046	-	0,0049	0,0049	

Таблица П.А1-3 – Параметры выбросов ИЗАВ для промплощадки Портофлот

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
Портофлот		Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	412	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	0001п	1	8,0	-	37,83	1,857	-	318867	2248121	318867	2248121	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1385	-	1,182	1,182	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0225	-	0,192	0,192	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0052	-	0,045	0,045	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0721	-	0,633	0,633	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1365	-	1,161	1,161	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	1,50e-7	-	1,35e-6	1,35e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015	-	0,012	0,012	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки;	0,0353	-	0,301	0,301	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							керосин дезодорированный)					
		Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	412	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	0002п	1	8,0	-	37,83	1,857	-	318862	2248120	318862	2248120	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1385	-	1,182	1,182	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0225	-	0,192	0,192	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0052	-	0,045	0,045	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0721	-	0,633	0,633	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1365	-	1,161	1,161	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	1,50e-7	-	1,35e-6	1,35e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015	-	0,012	0,012	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0353	-	0,301	0,301	
		Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	412	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	0003п	2	8,0	-	100	0,95	-	318866	2248120	318866	2248120	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1707	-	0,063	0,063	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0277	-	0,0103	0,0103	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0079	-	0,0028	0,0028	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0667	-	0,0247	0,0247	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1722	-	0,064	0,064	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	0,0000001	0,0000001	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	-	0,0007	0,0007	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0461	-	0,017	0,017	
		Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	412	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	0004п	2	8,0	-	13,35	0,127	-	318863	2248119	318863	2248119	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0504	-	0,045	0,045	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0082	-	0,0074	0,0074	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,00306	-	0,0028	0,0028	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0168	-	0,0148	0,0148	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0550	-	0,049	0,049	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	0,0000001	0,0000001	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00066	-	0,00056	0,00056	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0157	-	0,014	0,014	
		Котельная б/к «Инженер Мисан»	1	1904	Котельная б/к «Инженер Мисан»	1	0005п	1	8,0	-	3,77	0,058	-	318866	2248114	318866	2248114	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0078	-	0,052	0,052	передвижной
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00127	-	0,0085	0,0085	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021	-	0,014	0,014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0078	-	0,052	0,052	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0111	-	0,074	0,074	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	2,92e-9	-	2,09e-8	2,09e-8	
		Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	0006п	1	13,0	-	39,69	3,192	-	318854	2248120	318854	2248120	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2763	-	1,982	1,982	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0449	-	0,322	0,322	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103	-	0,076	0,076	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1439	-	1,062	1,062	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,2724	-	1,947	1,947	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,0000023	0,0000023	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0030	-	0,020	0,020	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0705	-	0,506	0,506	
		Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	0007п	1	13,0	-	39,69	3,192	-	318848	2248118	318848	2248118	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2763	-	1,982	1,982	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0449	-	0,322	0,322	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103	-	0,076	0,076	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1439	-	1,062	1,062	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,2724	-	1,947	1,947	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,0000023	0,0000023	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0030	-	0,020	0,020	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0705	-	0,506	0,506	
		Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Вспомогательные двигатели	1	0008п	2	12,5	-	83,73	1,901	-	318856	2248117	318856	2248117	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1707	-	0,063	0,063	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					б/к «Тайфун»															-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0277	-	0,0103	0,0103	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0079	-	0,0028	0,0028	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0667	-	0,0248	0,0248	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,1722	-	0,064	0,064	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	0,0000001	0,0000001	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	-	0,00071	0,00071	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0461	-	0,017	0,017	
		Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	1	412	Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	1	0009п	2	12,5	-	83,73	1,901	-	318852	2248116	318852	2248116	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1707	-	0,063	0,063	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0277	-	0,0103	0,0103	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0079	-	0,0028	0,0028	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0667	-	0,0248	0,0248	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,1722	-	0,064	0,064	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	0,0000001	0,0000001	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	-	0,00071	0,00071	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0461	-	0,017	0,017	
		Стояночный двигатель б/к «Тайфун»	1	18	Стояночный двигатель б/к «Тайфун»	1	0010п	2	5,0	-	23,31	0,222	-	318848	2248115	318848	2248115	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1346	-	0,006	0,006	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0219	-	0,00097	0,00097	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	-	0,00052	0,00052	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0180	-	0,00078	0,00078	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,1176	-	0,0052	0,0052	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	9,52e-9	9,52e-9	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00245	-	0,000104	0,000104	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0588	-	0,0026	0,0026	
		Аварийный двигатель б/к «Тайфун»	1	18	Аварийный	1	0011п	2	5,2	-	23,31	0,222	-	318849	2248111	318849	2248111	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,1346	-	0,006	0,006	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 56

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
					двигатель б/к «Тайфун»																		пероксид азота)					
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0219	-	0,00097	0,00097	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114	-	0,00052	0,00052	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0180	-	0,00078	0,00078	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1176	-	0,0052	0,0052	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	9,52e-9	9,52e-9	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00245	-	0,000104	0,000104	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0588	-	0,0026	0,0026	
		Котельная б/к «Тайфун»	1	1210	Котельная б/к «Тайфун»	1	0012п	1	12,0	-	5,62	0,276	-	318854	2248110	318854	2248110	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0452	-	0,189	0,189	перед-вижной
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0073	-	0,0307	0,0307	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0115	-	0,048	0,048	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0431	-	0,180	0,180	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0609	-	0,255	0,255	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,40e-8	-	0,0000002	0,0000002	
		Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	412	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	0013п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	318842	2248105	318842	2248105	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2339	-	1,663	1,663	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0380	-	0,270	0,270	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0087	-	0,064	0,064	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1218	-	0,891	0,891	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2306	-	1,634	1,634	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	2,50e-7	-	1,95e-6	1,95e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025	-	0,017	0,017	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0597	-	0,424	0,424	
		Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	412	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	0014п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	318836	2248103	318836	2248103	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2339	-	1,663	1,663	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0380	-	0,270	0,270	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0087	-	0,064	0,064	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе-ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1218	-	0,891	0,891	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,2306	-	1,634	1,634	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	2,50e-7	-	1,95e-6	1,95e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025	-	0,017	0,017	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0597	-	0,424	0,424	
		Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	0015п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318842	2248102	318842	2248102	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	0016п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318838	2248100	318838	2248100	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Дизель-пожарный насос м/б «Кузбасс»	1	18	Дизель-пожарный насос м/б «Кузбасс»	1	0017п	2	7,0	-	57,51	1,016	-	318837	2248101	318837	2248101	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1749	-	0,0101	0,0101	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	-	0,00164	0,00164	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 58

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. эксплуат. степ. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0081	-	0,00045	0,00045	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0683	-	0,00395	0,00395	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1765	-	0,0103	0,0103	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	1,26e-8	1,26e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	-	0,000113	0,000113	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0472	-	0,0027	0,0027	
		Котельная м/б «Кузбасс»	1	2156	Котельная м/б «Кузбасс»	1	0018п	1	6,0	-	2,19	0,076	-	318840	2248099	318840	2248099	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120	-	0,094	0,094	передвижной
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	-	0,0152	0,0152	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0032	-	0,0247	0,0247	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0120	-	0,093	0,093	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0169	-	0,131	0,131	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	7,06e-9	-	0,0000001	0,0000001	
		Главные двигатели м/б «Урал»	1	412	Главные двигатели м/б «Урал»	1	0019п	1	7,0	-	40,06	5,55	-	318822	2248104	318822	2248104	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2987	-	1,456	1,456	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0485	-	0,237	0,237	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111	-	0,056	0,056	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1556	-	0,780	0,780	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2944	-	1,430	1,430	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	0,0000017	0,0000017	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	-	0,0148	0,0148	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0762	-	0,371	0,371	
		Главные двигатели м/б «Урал»	1	412	Главные двигатели м/б «Урал»	1	0020п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	318818	2248102	318818	2248102	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2987	-	1,456	1,456	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0485	-	0,237	0,237	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111	-	0,056	0,056	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1556	-	0,780	0,780	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,2944	-	1,430	1,430	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																							угарный газ)					
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	0,0000017	0,0000017	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	-	0,0148	0,0148	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0762	-	0,371	0,371	
		Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	0021п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318824	2248101	318824	2248101	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	0022п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318820	2248100	318820	2248100	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Дизель-пожарный насос м/б «Урал»	1	18	Дизель-пожарный насос м/б «Урал»	1	0023п	2	7,0	-	57,51	1,016	-	318821	2248098	318821	2248098	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1749	-	0,0101	0,0101	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	-	0,00164	0,00164	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0081	-	0,00045	0,00045	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0683	-	0,00395	0,00395	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 60

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,1765	-	0,0103	0,0103	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	1,26e-8	1,26e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	-	0,000113	0,000113	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0472	-	0,0027	0,0027	
		Котельная м/б «Урал»	1	2156	Котельная м/б «Урал»	1	0024п	1	6,0	-	2,19	0,076	-	318823	2248098	318823	2248098	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120	-	0,094	0,094	перед движной
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	-	0,0152	0,0152	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0032	-	0,0247	0,0247	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0120	-	0,093	0,093	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0169	-	0,131	0,131	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	7,06e-9	-	0,0000001	0,0000001	
		Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	0025п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	318801	2248093	318801	2248093	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2867	-	1,596	1,596	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0466	-	0,259	0,259	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0107	-	0,061	0,061	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1493	-	0,855	0,855	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,2827	-	1,568	1,568	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	1,85e-6	1,85e-6	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	-	0,0162	0,0162	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0732	-	0,407	0,407	
		Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	0026п	1	7,0	-	42,04	5,55	-	318799	2248087	318799	2248087	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2867	-	1,596	1,596	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0466	-	0,259	0,259	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0107	-	0,061	0,061	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,1493	-	0,855	0,855	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,2827	-	1,568	1,568	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	3,50e-7	-	1,85e-6	1,85e-6	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 61

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Сред-неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наиме-нование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максим альная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	-	0,0162	0,0162	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0732	-	0,407	0,407	
		Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	0027п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318804	2248092	318804	2248092	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	412	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	0028п	2	7,0	-	92,26	1,043	-	318802	2248087	318802	2248087	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0734	-	0,0314	0,0314	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0119	-	0,0051	0,0051	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034	-	0,0014	0,0014	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0287	-	0,0122	0,0122	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,0741	-	0,032	0,032	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	5,00e-8	5,00e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	-	0,00035	0,00035	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0198	-	0,0084	0,0084	
		Дизель-пожарный насос м/б «Александр Козицын»	1	18	Дизель-пожарный насос м/б «Александр Козицын»	1	0029п	2	7,0	-	57,51	1,016	-	318796	2248087	318796	2248087	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1750	-	0,010	0,010	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	-	0,00164	0,00164	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0081	-	0,00045	0,00045	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0680	-	0,00395	0,00395	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,1770	-	0,0103	0,0103	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 62

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одн. ном., шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Коэф. обеспеч. газоочисткой, %	Средн. неэк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							ско-рость, м/с	объём на 1 трубу, м³/с	темпе ратура, °С	X_1	Y_1	X_2	Y_2				максимальная степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год		
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	27	28	29
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	1,26e-8	1,26e-8	
																				-	-	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	-	0,000113	0,000113	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0470	-	0,0027	0,0027	
		Котельная м/б «Александр Козицын»	1	2156	Котельная м/б «Александр Козицын»	1	0030п	1	6,0	-	2,19	0,076	-	318804	2248089	318804	2248089	0	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120	-	0,094	0,094	перед движной
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	-	0,0152	0,0152	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0032	-	0,0247	0,0247	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0120	-	0,093	0,093	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0169	-	0,131	0,131	
																				-	-	0703	Бенз/а/пирен	7,06e-9	-	0,0000001	0,0000001	
		Проезд автоцистерны	1	912,5	Проезд автоцистерны	1	0031п	1	5,0	-	0	0	-	318863	2248085	318868	2248066	2	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000035	-	0,000091	0,000091	
																				-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000056	-	0,0000148	0,0000148	
																				-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000033	-	0,0000088	0,0000088	
																				-	-	0330	Сера диоксид	0,0000077	-	0,00002	0,00002	
																				-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000067	-	0,000176	0,000176	
																				-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000089	-	0,0000234	0,0000234	
		Очистные сооружения поверхностного стока	1	8760	Очистные сооружения поверхностного стока	1	6001	1	2,0	-	-	-	-	318876	2248067	318874	2248078	8	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000002	-	0,0000019	0,0000019	-
																				-	-	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,000183	-	0,00226	0,00226	
																				-	-	0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,000068	-	0,00084	0,00084	
																				-	-	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000009	-	0,000011	0,000011	
																				-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000003	-	0,0000034	0,0000034	
																				-	-	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000006	-	0,0000069	0,0000069	
		Бункеровка судов топливом	1	912,5	Бункеровка судов топливом	1	6002	1	2,0	-	-	-	-	318863	2248087	318865	2248087	2	-	-	-	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000045	-	0,000123	0,000123	-
																				-	-	2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0160	-	0,044	0,044	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 63

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	247/2026/Р1-ОВОС3	Лист 64

Приложение А.2. Сведения о нестационарности работы источников выбросов

Таблица П.А2-1 – Режимы работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов для ППК-1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков					
6008	060081	Стоянка спецтехники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	060082	Стоянка автоспецтехники	Штатный режим	2000 ч/год	
6009	060091	Стоянка погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	1
Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)					
6006	060061	Ремонт передвижной перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	060062	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)					
6007	060071	Сварочные работы и резка металла	Штатный режим	1235 ч/год	1
ППК-1					
Зона разгрузки вагонов					
0001п	000011	Тягач с автосцепом	Штатный режим	8760 ч/год	1
0009п	000091	ДВС погрузчика	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000092	ДВС спецтехники	Штатный режим	8760 ч/год	
Причал №11					
0003п	000031	Работа перегрузочной техники зона «В»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000032	Работа погрузчиков	Штатный режим	8760 ч/год	
0004п	000041	ДВС бульдозеров	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000042	ДВС погрузчиков	Штатный режим	8760 ч/год	
6011	060111	Очистные сооружения (тыл причала №11)	Штатный режим	8760 ч/год	1
6014	060141	Сдувание со штабелей щебня зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060142	Сдувание со штабелей клинкера зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060143	Сдувание со штабелей руды зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060144	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060145	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060146	Сдувание со штабелей руды брусита зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060147	Сдувание со штабелей угля зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
6015	060151	Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060152	Сдувание со штабелей клинкера зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060153	Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060154	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060155	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
	060156	Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
6016	060161	Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060162	Разгрузка вагонов клинкера зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060163	Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060164	Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060165	Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060166	Выгрузка руды брусита зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060167	Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
6017	060171	Перемещение щебня на складе	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060172	Перемещение клинкера на складе	Штатный режим	8760 ч/год	
	060173	Перемещение руды на складе	Штатный режим	8760 ч/год	
	060174	Перемещение медного концентрата на складе	Штатный режим	8760 ч/год	
	060175	Перемещение железнорудного окатыша на складе	Штатный режим	8760 ч/год	
	060176	Перемещение угля на складе	Штатный режим	8760 ч/год	
6018	060181	Отгрузка щебня на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060182	Отгрузка клинкер на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060183	Отгрузка руды на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060184	Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060185	Отгрузка железнорудного окатыша на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060186	Отгрузка брусита на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060187	Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
6024	060241	Пыление просыпей груза на причале №11, №12	Штатный режим	24 ч/год	1
Причал №12					
0005п	000051	Работа спецтехники	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000052	Работа погрузчиков	Штатный режим	8760 ч/год	
6012	060121	Очистные сооружения (тыл причала №12)	Штатный режим	8760 ч/год	1
6019	060191	Сдувание щебня со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060192	Сдувание клинкера со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060193	Сдувание руды со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060194	Сдувание медного концентрата со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060195	Сдувание железнорудного окатыша со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
	060196	Сдувание угля со штабелей зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
6020	060201	Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060202	Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060203	Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060204	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060205	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060206	Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
6021	060211	Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060212	Разгрузка вагонов клинкера цементного зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060213	Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060214	Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060215	Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060216	Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»	Штатный режим	8760 ч/год	
6022	060221	Перемещение угля на складе	Штатный режим	8760 ч/год	1
6023	060231	Отгрузка щебня на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060232	Отгрузка клинкера цементного на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060233	Отгрузка руды на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060234	Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060235	Отгрузка железнорудного концентрата на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
	060236	Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	
Причал №13					
0006п	000061	ДВС перегружателей	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000062	ДВС погрузчиков	Штатный режим	8760 ч/год	
6025	060251	Взвешивание вагонов зона «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6026	060261	Перегрузка металлолома	Штатный режим	8760 ч/год	1
6027	060271	Сдувание со штабелей угля зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6028	060281	Сдувание со штабелей угля зона «В»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6029	060291	Сдувание со штабелей угля зона «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6030	060301	Сдувание со штабелей угля зона «D»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6031	060311	Разгрузка вагонов угля зона «В»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6032	060321	Приемный бункер	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060322	Дробление угля	Штатный режим	8760 ч/год	

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
	060323	Грохочение угля	Штатный режим	8760 ч/год	
	060324	Работа конвейерной ленты ДСУ	Штатный режим	8760 ч/год	
	060325	Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-С	Штатный режим	8760 ч/год	
	060326	Работа конвейерной ленты СМ 15*09	Штатный режим	8760 ч/год	
	060327	Формирование штабеля	Штатный режим	8760 ч/год	
6033	060331	Перемещение угля на складе	Штатный режим	8760 ч/год	1
6034	060341	Отгрузка угля на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
Причал №14					
0007п	000071	ДВС перегружателей	Штатный режим	8760 ч/год	1
	000072	ДВС погрузчиков	Штатный режим	8760 ч/год	
6013	060131	Очистные сооружения (тыл причалов №№13-14)	Штатный режим	8760 ч/год	1
6035	060351	Сдувание со штабелей угля зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6036	060361	Сдувание со штабелей угля зона «В»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6037	060371	Сдувание со штабелей угля зона «С»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6038	060381	Сдувание со штабелей угля зона «D»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6039	060391	Разгрузка вагонов угля зона «В»	Штатный режим	8760 ч/год	1
6040	060401	Приемный бункер	Штатный режим	8760 ч/год	1
	060402	Дробление угля	Штатный режим	8760 ч/год	
	060403	Грохочение угля	Штатный режим	8760 ч/год	
	060404	Работа конвейерной ленты ДСУ	Штатный режим	8760 ч/год	
	060405	Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-С	Штатный режим	8760 ч/год	
	060406	Работа конвейерной ленты СМ 15*09	Штатный режим	8760 ч/год	
	060407	Формирование штабеля	Штатный режим	8760 ч/год	
6041	060411	Перемещение угля на складе	Штатный режим	8760 ч/год	1
6042	060421	Отгрузка угля на судно зона «А»	Штатный режим	8760 ч/год	1
Постановка судна к причалу (акватория)					
0011п	000111	Главные двигатели б/к «Тайфун»	Штатный режим	412 ч/год	1
0012п	000111	Главные двигатели б/к «Тайфун»	Штатный режим	412 ч/год	1
0013п	000131	Главные двигатели м/б «Урал»	Штатный режим	412 ч/год	1
0014п	000131	Главные двигатели м/б «Урал»	Штатный режим	412 ч/год	1
0015п	000151	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	Штатный режим	412 ч/год	1
0016п	000151	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	Штатный режим	412 ч/год	1
09. служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала					
09.прачечная					
0002	000021	Прачечная	Штатный режим	5840 ч/год	1
10. топливные емкости и топливо-заправочный пункт					
6010	060101	Пункт заправки техники	Штатный режим	8760 ч/год	1
17. ремонтно-механические мастерские (РММ)					
17.сварочный цех					
0008	000081	Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	490 ч/год	1
	000081	Сварочный пост2 (РММ,	Штатный режим	490 ч/год	

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
		сварочный цех)			
	000081	Станки (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	4440 ч/год	
	000082	Станки фрезерного участка (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	741 ч/год	
0009	000081	Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	490 ч/год	1
0010	000081	Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	490 ч/год	1
0011	000081	Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	490 ч/год	1
	000111	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
0012	000081	Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	Штатный режим	490 ч/год	1
	000111	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
0013	000111	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
0014	000111	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
17.сварочный участок					
6005	060051	Сварочные работы	Штатный режим	494 ч/год	1
	060051	Сварочные работы	Штатный режим	494 ч/год	1
	060052	Станки токарного участка	Штатный режим	5946 ч/год	1
	060053	Станок точильно-шлифовальный	Штатный режим	494 ч/год	
17.такелажный участок					
6004	060041	Заточной станок (1)	Штатный режим	252 ч/год	1
17.участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)					
0004	000041	Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	Штатный режим	2000 ч/год	1
0005	000041	Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	060051	Сварочные работы	Штатный режим	494 ч/год	
0006	000041	Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	060051	Сварочные работы	Штатный режим	494 ч/год	
0007	000041	Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	Штатный режим	2000 ч/год	1
18. Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)					
0016	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0017	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0018	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0019	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0020	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0021	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0022	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0023	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
0024	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
0025	000161	Ремонт перегрузочной техники	Штатный режим	2000 ч/год	1
	000162	Ремонт погрузчиков	Штатный режим	2000 ч/год	
21. Здание котельной					
0001	000011	Котельная	Штатный режим	8760 ч/год	1
6001	060011	Емкость с топливом	Штатный режим	8760 ч/год	1
6002	060021	Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной	Аварийный	8760 ч/год	2
26. Здание столовой					
26.горячий цех					
0026	000261	Приготовление пищи	Штатный режим	1460 ч/год	1
28. Блок подсобных помещений (пилорама)					
28.подсобное помещение					
0003	000031	Малярные работы	Штатный режим	30 ч/год	1
28.помещение столярного участка					
6003	060031	Деревообрабатывающий станок	Штатный режим	428 ч/год	1
36. аккумуляторная					
0015	000151	Зарядка аккумуляторов	Штатный режим	8760 ч/год	1

Таблица П.А2-2 – Режимы работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов для ППК-3

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
Котельная					
котельная летняя					
0001	0001.1	Котельная (лето)	Летний период Штатный режим	3720 ч/год	2
6001	6001.1	Емкость дизтоплива	Летний период Штатный режим	8760 ч/год	2
котельная зимняя					
0002	0002.1	Котельная (зима)	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	3
0003	0003.1	Углеподача к приемному бункеру	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	3
0012	0012.1	Ленточный конвейер 1-го подъема	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	3
	0012.2	Ленточный конвейер 2-го подъема	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	
0013	0013.1	Дробильное отделение	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	3
0014	0014.1	Помещение плужковых сбрасывателей	Зимний период Штатный режим	5040 ч/год	3
6002	6002.1	Выгрузка золы из циклонов	Зимний период Штатный режим	8760 ч/год	3
6003	6003.1	Сварочный пост	Круглогодично Штатный режим	900 ч/год	1
0001п	0001п.1	Работа техники на подаче угля в котельную	Круглогодично Штатный режим	217 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
Углепогрузочный комплекс ППК-3					
Участок складирования угля					
0026	0026.1	Пересыпная станция ПС-14	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0027	0027.1	Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0028	0028.1	Пересыпная станция ПС-11, ПС-29	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0030	0030.1	Пересыпные станции 31-34, ПРУ 35-38	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0031	0031.1	Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0032	0032.1	Генераторы на СПК ППК-3	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
0033	0033.1	Генераторы на СПК ППК-3	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
6013	6013.1	Конвейер К-21	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6014	6014.1	Конвейер К-22	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6015	6015.1	Конвейер К-23	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6016	6016.1	Конвейер К-24	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6017	6017.1	Конвейер К-25	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6018	6018.1	Конвейер К-26	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6023	6023.1	Работа стакера (1)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6024	6024.1	Работа стакера (2)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6025	6025.1	Работа реклаймера (1)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6026	6026.1	Работа реклаймера (2)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6027	6027.1	Работа реклаймера (3)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6028	6028.1	Работа реклаймера (4)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6033	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6034	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6035	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6036	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6037	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6038	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6039	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6040	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6041	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6042	6033.1	Склад угля	Круглогодично	8760 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
			Штатный режим		
6043	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6044	6033.1	Склад угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6052	6052.1	Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
	6052.2	Дробление угля	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
	6052.3	Главный конвейер ДСУ	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
	6052.4	Ссыпание угля на склад	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
Участок разгрузки вагонов					
0024	0024.1	Вагоноопрокидыватель №1 ось А	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0025	0025.1	Вагоноопрокидыватель №2 ось В	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0003п	0003п.1	Маневровый тепловоз	Круглогодично Штатный режим	3000 ч/год	1
6050	6050.1	Барорыхлительный комплекс	Зимний период Штатный режим	250 ч/год	3
6051	6051.1	Сварочный пост около ВО №1,2	Круглогодично Штатный режим	1500 ч/год	1
Участок погрузки судов					
6019	6019.1	Конвейер К-39	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6020	6020.1	Конвейер К-40	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6021	6021.1	Конвейер К-41	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6022	6022.1	Конвейер К-42	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6029	6029.1	Судопогрузочная машина (1)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6030	6030.1	Судопогрузочная машина (2)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6031	6031.1	Судопогрузочная машина (3)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6032	6032.1	Судопогрузочная машина (4)	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Дробильно-сортировочные комплексы					
0029	0029.1	ДСК-26	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6004	6004.1	Газовая резка	Круглогодично Штатный режим	320 ч/год	1
6045	6045.1	конвейер №7	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6046	6046.1	конвейер №8	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6047	6047.1	конвейер №9	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6048	6048.1	конвейер №26	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
РММ					
Кузнечный участок					
0004	0004.1	Кузнечный горн	Круглогодично Штатный режим	100 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
0016	0004.1	Кузнечный горн	Круглогодично Штатный режим	100 ч/год	1
Сварочный участок					
0005	0005.1	Сварочный участок	Круглогодично Штатный режим	1642 ч/год	1
0017	0017.1	Сварочные посты	Круглогодично Штатный режим	2304 ч/год	1
0018	0018.1	Сварочный участок	Круглогодично Штатный режим	1642 ч/год	1
0019	0019.1	Сварочный участок	Круглогодично Штатный режим	1642 ч/год	1
Станочный участок					
6005	6005.3	Металлообрабатывающие станки	Круглогодично Штатный режим	13168,8 ч/год	1
	6005.1	Сварочные посты	Круглогодично Штатный режим	6272 ч/год	
	6005.2	Заточной станок	Круглогодично Штатный режим	496 ч/год	
Участок по ремонту и испытанию газопламенной аппаратуры					
0015	0015.1	Станки	Круглогодично Штатный режим	1984 ч/год	1
Гараж на 6 автомашин					
Цех вулканизации					
0006	0006.1	Цех вулканизации	Круглогодично Штатный режим	500 ч/год	1
Участок ремонта конвейерных лент					
0007	0007.1	Ремонт конвейерных лент	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
Теплые гаражные боксы					
0008	0008.1	ДВС автотранспорта в гараже (1)	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
6006	6006.1	ДВС автотранспорта в гараже (2)	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
Топливозаправочный пункт					
6009	6009.1	Топливозаправочный пункт	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)					
Участок погрузки судов					
6053	6053.1	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6054	6054.1	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6067	6067.1	Конвейер №63	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6068	6068.1	Конвейер №64	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Участок складирования угля					
6055	6055.1	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6056	6056.1	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6057	6057.1	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6058	6058.1	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6059	6059.1	Формирование штабеля угля - работа стакеров	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6060	6060.1	Формирование штабеля угля -	Круглогодично	8760 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
		работа стакеров	Штатный режим		
6061	6061.1	Конвейер №69	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6062	6062.1	Конвейер №66	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6063	6063.1	Конвейер №65	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6064	6064.1	Конвейер №67	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6065	6065.1	Конвейер №68	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6066	6066.1	Конвейер №70	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6069	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6070	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6071	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6072	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6073	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6074	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6075	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6076	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6077	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6078	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6079	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6080	6069.1	Штабели угля	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0036	0036.1	Пересыпная станция ПС-2,3,4	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0037	0037.1	Пересыпная станция ПС-5,6	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0038	0038.1	Пересыпная станция ПС-7	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0039	0039.1	Пересыпная станция ПС-8,9,10	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0040	0040.1	Пересыпная станция ПС-12	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0041	0041.1	Пересыпная станция ПС-11	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0042	0042.1	Пересыпная станция ПС-13	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0043	0043.1	Пересыпная станция ПС-14	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0044	0044.1	Пересыпная станция ПС-15	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0048	0048.1	Брикетировщик	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0053	0053.1	Генераторы на СПК Т-3	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
0054	0054.1	Генераторы на СПК Т-3	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
6085	6085.1	Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
	6085.2	Дробление угля	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
	6085.3	Главный конвейер ДСУ	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
	6085.4	Ссыпание угля на склад	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
Участок разгрузки вагонов					
0034	0034.1	Вагоноопрокидыватель №3 ось А	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0035	0035.1	Вагоноопрокидыватель №4 ось В	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0005п	0005п.1	Маневровый тепловоз	Круглогодично Штатный режим	3000 ч/год	1
Дробильно-сортировочные комплексы					
0046	0046.1	ДСК-55	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
0047	0047.1	ДСК-56	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6083	6083.1	Конвейер №55	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6084	6084.1	Конвейер №56	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Цех малой механизации Т-3					
0045	0045.1	ДВС спецтехники	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
0049	0049.1	пост ТО и ТР автотехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
	0049.2	пост ТО и ТР спецтехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	
0050	0049.1	пост ТО и ТР автотехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
	0049.2	пост ТО и ТР спецтехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	
0051	0049.1	пост ТО и ТР автотехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
	0049.2	пост ТО и ТР спецтехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	
0052	0049.1	пост ТО и ТР автотехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
	0049.2	пост ТО и ТР спецтехники	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	
Топливозаправочный пункт (3-я очередь)					
6082	6082.1	Топливозаправочный пункт	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)					
6049	6049.1	Очистные сооружения поверхностного стока	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
6081	6081.1	Локальные очистные сооружения ливневого стока	Круглогодично Штатный режим	8760 ч/год	1
Служебно-техническое здание (СТЗ)					
Столовая					
0009	0009.1	Столовая	Круглогодично Штатный режим	1460 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
Лаборатория					
0010	0010.1	Лаборатория	Круглогодично Штатный режим	40 ч/год	1
0011	0010.1	Лаборатория	Круглогодично Штатный режим	40 ч/год	1
Административно-бытовой корпус					
Прачечная					
0020	0020.1	Прачечная	Круглогодично Штатный режим	3290 ч/год	1
6010	6010.1	Прачечная	Круглогодично Штатный режим	3290 ч/год	1
Автотранспорт					
Стоянки автомашин					
6007	6007.1	ДВС автотранспорта на стоянке	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
6008	6008.1	ДВС бульдозеров	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
0002п	0002п.2	ДВС спецтехники	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
	0002п.1	ДВС автотехники	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
	0002п.3	ДВС легковых автомашин	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
0004п	0004п.1	ДВС автотехники	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	1
	0004п.2	ДВС спецтехники	Круглогодично Штатный режим	8030 ч/год	
Гараж сантехников					
0021	0021.1	Заточной станок	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
0022	0022.1	Сварочный пост	Круглогодично Штатный режим	1984 ч/год	1
6011	6011.1	Заточной станок	Круглогодично Штатный режим	2000 ч/год	1
	6011.2	Сварочный пост	Круглогодично Штатный режим	1984 ч/год	
цех малой механизации					
0023	0023.1	Зарядка аккумуляторов	Круглогодично Штатный режим	1200 ч/год	1
Автомойка					
6012	6012.1	Автомойка	Круглогодично Штатный режим	5840 ч/год	1
	6012.2	Очистные сооружения	Круглогодично Штатный режим	5840 ч/год	

Таблица П.А2-3 – Режимы работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов для Портофлота

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	

1	2	3	4	5	6
0001п	000011	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0002п	000011	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0003п	000031	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0004п	000041	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0005п	000051	Котельная б/к «Инженер Мисан»	штатный режим	9 ч/сут, 1904 ч/год	1
0006п	000061	Главные двигатели б/к «Тайфун»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0007п	000061	Главные двигатели б/к «Тайфун»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0008п	000081	Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0009п	000081	Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0010п	000101	Стояночный двигатель б/к «Тайфун»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	18 ч/год	2
0011п	000111	Аварийный двигатель б/к «Тайфун»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	18 ч/год	2
0012п	000121	Котельная б/к «Тайфун»	штатный режим	6 ч/сут, 1210 ч/год	1
0013п	000131	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0014п	000131	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0015п	000151	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0016п	000151	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0017п	000171	Дизель-пожарный насос м/б «Кузбасс»	в аварийном режиме (при тушении пожара)	18 ч/год	2
0018п	000181	Котельная м/б «Кузбасс»	штатный режим	10 ч/сут, 2156 ч/год	1
0019п	000191	Главные двигатели м/б «Урал»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0020п	000191	Главные двигатели м/б «Урал»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0021п	000211	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0022п	000211	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0023п	000231	Дизель-пожарный насос м/б «Урал»	в аварийном режиме (при тушении пожара)	18 ч/год	2
0024п	000241	Котельная м/б «Урал»	штатный режим	10 ч/сут, 2156 ч/год	1
0025п	000251	Главные двигатели м/б	при швартовых	1 ч/сут, 412 ч/год	1

№ ИЗАВ	Источник выделения (ИВ)				№ (код) режима ИЗАВ (в зависимости от времени работы ИВ, одинаковый для одновременно работающих ИЗАВ)
	Номер ИВ	Наименование ИВ	Описание режима работы ИВ	Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени	
1	2	3	4	5	6
		«Александр Козицын»	операциях		
0026п	000251	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	при швартовых операциях	1 ч/сут, 412 ч/год	1
0027п	000271	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0028п	000271	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	в аварийном режиме (при перебоях энергии)	1 ч/сут, 412 ч/год	2
0029п	000291	Дизель-пожарный насос м/б «Александр Козицын»	в аварийном режиме (при тушении пожара)	18 ч/год	2
0030п	000301	Котельная м/б «Александр Козицын»	штатный режим	10 ч/сут, 2156 ч/год	1
0031п	000311	Проезд автоцистерны	штатный режим	2,5 ч/сут, 912,5 ч/год	1
6001	060011	Очистные сооружения поверхностного стока	штатный режим	24 ч/сут, 8760 ч/год	1
6002	060021	Бункеровка судов топливом	штатный режим	2,5 ч/сут, 912,5 ч/год	1

Таблица ПА2-4 – Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах на ППК-1

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
Автотранспорт	060081	Стоянка спецтехники	1	1	1	6008
Автотранспорт	060082	Стоянка автоспецтехники	1	1	1	6008
Автотранспорт	060091	Стоянка погрузчиков	1	1	1	6009
Автотранспорт	000021	Рейсирование техники с грузом	1	1	1	0002п
Автотранспорт	000081	Рейсирование спецтехники	1	1	1	0008п
Автотранспорт	000082	Рейсирование автотехники	1	1	1	0008п
Автотранспорт	000101	ДВС автоцистерны	1	1	1	0010п
Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	060061	Ремонт передвижной перегрузочной техники	1	1	1	6006
Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	060062	Ремонт погрузчиков	1	1	1	6006
Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	060071	Сварочные работы и резка металла	1	1	1	6007
ППК-1	000011	Тягач с автосцепом	1	1	1	0001п
ППК-1	000091	ДВС погрузчика	1	1	1	0009п

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
ППК-1	000092	ДВС спецтехники	1	1	1	0009п
ППК-1	000031	Работа перегрузочной техники зона «В»	1	1	1	0003п
ППК-1	000032	Работа погрузчиков	1	1	1	0003п
ППК-1	000041	ДВС бульдозеров	1	1	1	0004п
ППК-1	000042	ДВС погрузчиков	1	1	1	0004п
ППК-1	060111	Очистные сооружения (тыл причала №11)	1	1	1	6011
ППК-1	060141	Сдувание со штабелей щебня зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060142	Сдувание со штабелей клинкера зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060143	Сдувание со штабелей руды зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060144	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060145	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060146	Сдувание со штабелей руды брусита зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060147	Сдувание со штабелей угля зона «А»	1	1	1	6014
ППК-1	060151	Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060152	Сдувание со штабелей клинкера зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060153	Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060154	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060155	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060156	Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	1	1	1	6015
ППК-1	060161	Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060162	Разгрузка вагонов клинкера зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060163	Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060164	Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060165	Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060166	Выгрузка руды брусита зона «А»	1	1	1	6016
ППК-1	060167	Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»	1	1	1	6016
ППК-1	060171	Перемещение щебня на складе	1	1	1	6017
ППК-1	060172	Перемещение клинкера на складе	1	1	1	6017
ППК-1	060173	Перемещение руды на складе	1	1	1	6017
ППК-1	060174	Перемещение медного	1	1	1	6017

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
		концентрата на складе				
ППК-1	060175	Перемещение железнорудного окатыша на складе	1	1	1	6017
ППК-1	060176	Перемещение угля на складе	1	1	1	6017
ППК-1	060181	Отгрузка щебня на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060182	Отгрузка клинкер на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060183	Отгрузка руды на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060184	Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060185	Отгрузка железнорудного окатыша на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060186	Отгрузка брусита на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060187	Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»	1	1	1	6018
ППК-1	060241	Пыление просыпей груза на причале №11, №12	1	1	1	6024
ППК-1	000051	Работа спецтехники	1	1	1	0005п
ППК-1	000052	Работа погрузчиков	1	1	1	0005п
ППК-1	060121	Очистные сооружения (тыл причала №12)	1	1	1	6012
ППК-1	060191	Сдувание щебня со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060192	Сдувание клинкера со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060193	Сдувание руды со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060194	Сдувание медного концентрата со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060195	Сдувание железнорудного окатыша со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060196	Сдувание угля со штабелей зона «А»	1	1	1	6019
ППК-1	060201	Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060202	Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060203	Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060204	Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060205	Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060206	Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»	1	1	1	6020
ППК-1	060211	Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»	1	1	1	6021
ППК-1	060212	Разгрузка вагонов клинкера цементного зона	1	1	1	6021

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
		«B», «C»				
ППК-1	060213	Разгрузка вагонов руды зона «B», «C»	1	1	1	6021
ППК-1	060214	Разгрузка вагонов медного концентрата зона «B», «C»	1	1	1	6021
ППК-1	060215	Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «B», «C»	1	1	1	6021
ППК-1	060216	Выгрузка угля и кокса зона «B», «C»	1	1	1	6021
ППК-1	060221	Перемещение угля на складе	1	1	1	6022
ППК-1	060231	Отгрузка щебня на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	060232	Отгрузка клинкера цементного на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	060233	Отгрузка руды на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	060234	Отгрузка медного концентрата на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	060235	Отгрузка железнорудного концентрата на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	060236	Отгрузка угля и кокса на судно зона «A»	1	1	1	6023
ППК-1	000061	ДВС перегружателей	1	1	1	0006п
ППК-1	000062	ДВС погрузчиков	1	1	1	0006п
ППК-1	060251	Взвешивание вагонов зона «C»	1	1	1	6025
ППК-1	060261	Перегрузка металлолома	1	1	1	6026
ППК-1	060271	Сдувание со штабелей угля зона «A»	1	1	1	6027
ППК-1	060281	Сдувание со штабелей угля зона «B»	1	1	1	6028
ППК-1	060291	Сдувание со штабелей угля зона «C»	1	1	1	6029
ППК-1	060301	Сдувание со штабелей угля зона «D»	1	1	1	6030
ППК-1	060311	Разгрузка вагонов угля зона «B»	1	1	1	6031
ППК-1	060321	Приемный бункер	1	1	1	6032
ППК-1	060322	Дробление угля	1	1	1	6032
ППК-1	060323	Грохочение угля	1	1	1	6032
ППК-1	060324	Работа конвейерной ленты ДСУ	1	1	1	6032
ППК-1	060325	Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-C	1	1	1	6032
ППК-1	060326	Работа конвейерной ленты CM 15*09	1	1	1	6032
ППК-1	060327	Формирование штабеля	1	1	1	6032
ППК-1	060331	Перемещение угля на складе	1	1	1	6033
ППК-1	060341	Отгрузка угля на судно зона «A»	1	1	1	6034
ППК-1	000071	ДВС перегружателей	1	1	1	0007п
ППК-1	000072	ДВС погрузчиков	1	1	1	0007п
ППК-1	060131	Очистные сооружения (тыл	1	1	1	6013

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
		причалов №№13-14)				
ППК-1	060351	Сдувание со штабелей угля зона «А»	1	1	1	6035
ППК-1	060361	Сдувание со штабелей угля зона «В»	1	1	1	6036
ППК-1	060371	Сдувание со штабелей угля зона «С»	1	1	1	6037
ППК-1	060381	Сдувание со штабелей угля зона «D»	1	1	1	6038
ППК-1	060391	Разгрузка вагонов угля зона «В»	1	1	1	6039
ППК-1	060401	Приемный бункер	1	1	1	6040
ППК-1	060402	Дробление угля	1	1	1	6040
ППК-1	060403	Грохочение угля	1	1	1	6040
ППК-1	060404	Работа конвейерной ленты ДСУ	1	1	1	6040
ППК-1	060405	Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-C	1	1	1	6040
ППК-1	060406	Работа конвейерной ленты СМ 15*09	1	1	1	6040
ППК-1	060407	Формирование штабеля	1	1	1	6040
ППК-1	060411	Перемещение угля на складе	1	1	1	6041
ППК-1	060421	Отгрузка угля на судно зона «А»	1	1	1	6042
Постановка судна к причалу (акватория)	000111	Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	1	1	0012п; 0011п
Постановка судна к причалу (акватория)	000131	Главные двигатели м/б «Урал»	1	1	1	0014п; 0013п
Постановка судна к причалу (акватория)	000151	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0016п; 0015п
служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала	000021	Прачечная	1	1	1	0002
топливные емкости и топливо-заправочный пункт	060101	Пункт заправки техники	1	1	1	6010
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000081	Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)	1	1	1	0008; 0009; 0012
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000081	Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)	1	1	1	0008; 0010; 0011
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000081	Станки (РММ, сварочный цех)	6	6	1	0008
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000082	Станки фрезерного участка (РММ, сварочный цех)	1	1	1	0008
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000111	Ремонт перегрузочной техники	1	1	1	0013; 0011; 0012; 0014
ремонтно-механические мастерские (РММ)	060051	Сварочные работы	1	1	1	6005; 0005; 0006

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
ремонтно-механические мастерские (РММ)	060052	Станки токарного участка	4	4	1	6005
ремонтно-механические мастерские (РММ)	060041	Заточной станок (1)	1	1	1	6004
ремонтно-механические мастерские (РММ)	000041	Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники	1	1	1	0004; 0005; 0006; 0007
ремонтно-механические мастерские (РММ)	060053	Станок точильно-шлифовальный	1	1	1	6005
Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	000161	Ремонт перегрузочной техники	1	1	1	0016; 0017; 0018; 0019; 0020; 0021; 0022; 0023; 0024; 0025
Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	000162	Ремонт погрузчиков	1	1	1	0016; 0017; 0018; 0019; 0020; 0021; 0022; 0023; 0024; 0025
Здание котельной	000011	Котельная	1	1	1	0001
Здание котельной	060011	Емкость с топливом	1	1	1	6001
Здание котельной	060021	Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной	1	1	1	6002
Здание столовой	000261	Приготовление пищи	1	1	1	0026
Блок подсобных помещений (пилорама)	000031	Малярные работы	1	1	1	0003
Блок подсобных помещений (пилорама)	060031	Деревообрабатывающий станок	9	9	1	6003
аккумуляторная	000151	Зарядка аккумуляторов	1	1	1	0015

Таблица ПА2-5 – Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах на ППК-3

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
Котельная	00011	Котельная (лето)	1	1	1	0001
Котельная	00021	Котельная (зима)	1	1	1	0002
Котельная	00031	Углеподача к приемному бункеру	1	1	1	0003
Котельная	00121	Ленточный конвейер 1-го подъема	1	1	1	0012
Котельная	00122	Ленточный конвейер 2-го подъема	1	1	1	0012
Котельная	00131	Дробильное отделение	1	1	1	0013

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
Котельная	00141	Помещение плужковых сбрасывателей	1	1	1	0014
Котельная	60011	Емкость дизтоплива	1	1	1	6001
Котельная	60021	Выгрузка золы из циклонов	1	1	1	6002
Котельная	60031	Сварочный пост	1	1	1	6003
Котельная	0001п1	Работа техники на подаче угля в котельную	1	1	1	0001п
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00241	Вагоноопрокидыватель №1 ось А	1	1	1	0024
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00251	Вагоноопрокидыватель №2 ось В	1	1	1	0025
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00261	Пересыпная станция ПС-14	1	1	1	0026
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00271	Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	1	1	1	0027
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00281	Пересыпная станция ПС-11, ПС-29	1	1	1	0028
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00291	ДСК-26	1	1	1	0029
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00301	Пересыпные станции 31-34, ПРУ 35-38	1	1	1	0030
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00311	Пересыпная станция ПС 16-20 и ДСК 7,8,9	1	1	1	0031
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00321	Генераторы на СПК ППК-3	1	1	1	0032
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00331	Генераторы на СПК ППК-3	1	1	1	0033
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60041	Газовая резка	1	1	1	6004
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60131	Конвейер К-21	1	1	1	6013
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60141	Конвейер К-22	1	1	1	6014
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60151	Конвейер К-23	1	1	1	6015
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60161	Конвейер К-24	1	1	1	6016
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60171	Конвейер К-25	1	1	1	6017
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60181	Конвейер К-26	1	1	1	6018
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60191	Конвейер К-39	1	1	1	6019
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60201	Конвейер К-40	1	1	1	6020
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60211	Конвейер К-41	1	1	1	6021
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60221	Конвейер К-42	1	1	1	6022
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60231	Работа стакера (1)	1	1	1	6023
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60241	Работа стакера (2)	1	1	1	6024
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60251	Работа реклаймера (1)	1	1	1	6025
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60261	Работа реклаймера (2)	1	1	1	6026
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60271	Работа реклаймера (3)	1	1	1	6027

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60281	Работа реклаймера (4)	1	1	1	6028
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60291	Судопогрузочная машина (1)	1	1	1	6029
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60301	Судопогрузочная машина (2)	1	1	1	6030
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60311	Судопогрузочная машина (3)	1	1	1	6031
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60321	Судопогрузочная машина (4)	1	1	1	6032
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60331	Склад угля	1	1	1	6033; 6034; 6035; 6036; 6037; 6038; 6039; 6040; 6041; 6042; 6043; 6044
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60451	конвейер №7	1	1	1	6045
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60461	конвейер №8	1	1	1	6046
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60471	конвейер №9	1	1	1	6047
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60481	конвейер №26	1	1	1	6048
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60501	Барорыхлительный комплекс	1	1	1	6050
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60511	Сварочный пост около ВО №1,2	1	1	1	6051
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60521	Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	1	1	1	6052
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60522	Дробление угля	1	1	1	6052
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60523	Главный конвейер ДСУ	1	1	1	6052
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60524	Ссыпание угля на склад	1	1	1	6052
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60851	Ссыпание угля в приемный бункер ДСУ	1	1	1	6085
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60852	Дробление угля	1	1	1	6085
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60853	Главный конвейер ДСУ	1	1	1	6085
Углепогрузочный комплекс ППК-3	60854	Ссыпание угля на склад	1	1	1	6085
Углепогрузочный комплекс ППК-3	00031	Маневровый тепловоз	1	1	1	0003п
РММ	00041	Кузнечный горн	1	1	1	0004; 0016
РММ	00051	Сварочный участок	1	1	1	0005
РММ	00151	Станки	2	2	1	0015
РММ	00171	Сварочные посты	2	2	1	0017
РММ	00181	Сварочный участок	1	1	1	0018
РММ	00191	Сварочный участок	1	1	1	0019
РММ	60051	Сварочные посты	1	1	1	6005
РММ	60052	Заточной станок	1	1	1	6005
РММ	60053	Металлообрабатывающие станки	11	11	1	6005
Гараж на 6 автомашин	00061	Цех вулканизации	1	1	1	0006
Гараж на 6	00071	Ремонт конвейерных лент	1	1	1	0007

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
автомашин						
Гараж на 6 автомашин	00081	ДВС автотранспорта в гараже (1)	1	1	1	0008
Гараж на 6 автомашин	60061	ДВС автотранспорта в гараже (2)	1	1	1	6006
Топливозаправочный пункт	60091	Топливозаправочный пункт	1	1	1	6009
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00341	Вагоноопрокидыватель №3 ось А	1	1	1	0034
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00351	Вагоноопрокидыватель №4 ось В	1	1	1	0035
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00361	Пересыпная станция ПС-2,3,4	1	1	1	0036
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00371	Пересыпная станция ПС-5,6	1	1	1	0037
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00381	Пересыпная станция ПС-7	1	1	1	0038
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00391	Пересыпная станция ПС-8,9,10	1	1	1	0039
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00401	Пересыпная станция ПС-12	1	1	1	0040
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00411	Пересыпная станция ПС-11	1	1	1	0041
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00421	Пересыпная станция ПС-13	1	1	1	0042
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00431	Пересыпная станция ПС-14	1	1	1	0043
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00441	Пересыпная станция ПС-15	1	1	1	0044
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00461	ДСК-55	1	1	1	0046
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00471	ДСК-56	1	1	1	0047
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00481	Брикетировщик	1	1	1	0048
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00531	Генераторы на СПК Т-3	1	1	1	0053
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	00541	Генераторы на СПК Т-3	1	1	1	0054
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60531	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных машин	1	1	1	6053
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я	60541	Погрузка угля в трюм судна - работа судопогрузочных	1	1	1	6054

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
очередь)		машин				
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60551	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	1	1	6055
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60561	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	1	1	6056
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60571	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	1	1	6057
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60581	Погрузка угля со склада на СПМ - работа реклаймеров	1	1	1	6058
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60591	Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	1	1	6059
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60601	Формирование штабеля угля - работа стакеров	1	1	1	6060
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60611	Конвейер №69	1	1	1	6061
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60621	Конвейер №66	1	1	1	6062
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60631	Конвейер №65	1	1	1	6063
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60641	Конвейер №67	1	1	1	6064
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60651	Конвейер №68	1	1	1	6065
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60661	Конвейер №70	1	1	1	6066
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60671	Конвейер №63	1	1	1	6067
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60681	Конвейер №64	1	1	1	6068
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60691	Штабели угля	1	1	1	6069; 6070; 6071; 6072; 6073; 6074; 6075; 6076; 6077; 6078; 6079; 6080
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60831	Конвейер №55	1	1	1	6083
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	60841	Конвейер №56	1	1	1	6084
Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	0005п1	Маневровый тепловоз	1	1	1	0005п
Цех малой механизации Т-3	00451	ДВС спецтехники	1	1	1	0045

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
Цех малой механизации Т-3	00491	пост ТО и ТР автотехники	1	1	1	0049; 0050; 0051; 0052
Цех малой механизации Т-3	00492	пост ТО и ТР спецтехники	1	1	1	0049; 0050; 0051; 0052
Топливозаправочный пункт (3-я очередь)	60821	Топливозаправочный пункт	1	1	1	6082
Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	60491	Очистные сооружения поверхностного стока	1	1	1	6049
Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	60811	Локальные очистные сооружения ливневого стока	1	1	1	6081
Служебно-техническое здание (СТЗ)	00091	Столовая	1	1	1	0009
Служебно-техническое здание (СТЗ)	00101	Лаборатория	1	1	1	0010; 0011
Административно-бытовой корпус	00201	Прачечная	1	1	1	0020
Административно-бытовой корпус	60101	Прачечная	1	1	1	6010
Автотранспорт	60071	ДВС автотранспорта на стоянке	1	1	1	6007
Автотранспорт	60081	ДВС бульдозеров	1	1	1	6008
Автотранспорт	0002п1	ДВС автотехники	31	31	1	0002п
Автотранспорт	0002п2	ДВС спецтехники	9	9	1	0002п
Автотранспорт	0002п3	ДВС легковых автомашин	2	2	1	0002п
Автотранспорт	0004п1	ДВС автотехники	30	30	1	0004п
Автотранспорт	0004п2	ДВС спецтехники	11	11	1	0004п
Гараж сантехников	00211	Заточной станок	1	1	1	0021
Гараж сантехников	00221	Сварочный пост	1	1	1	0022
Гараж сантехников	60111	Заточной станок	1	1	1	6011
Гараж сантехников	60112	Сварочный пост	1	1	1	6011
цех малой механизации	00231	Зарядка аккумуляторов	1	1	1	0023
автомойка	60121	Автомойка	1	1	1	6012
автомойка	60122	Очистные сооружения	1	1	1	6012

Таблица ПА2-6 – Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах на Портофлоте

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
	000011	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	1	1	0001п
	000011	Главные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	1	1	0002п
	000031	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	1	1	0003п
	000041	Вспомогательные двигатели б/к «Инженер Мисан»	1	1	1	0004п

Наименование цеха	Источники выделения (выброса)				Коэффициент одновременности загрузки оборудования K_0, определяется как отношение значений в графе 5 к значениям в графе 4 (графа 5 /графа 4)	Номер ИЗАВ
	№	наименование	количество			
			всего	в т.ч. одно-временно работающих		
1	2	3	4	5	6	7
	000051	Котельная б/к «Инженер Мисан»	1	1	1	0005п
	000061	Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	1	1	0006п
	000061	Главные двигатели б/к «Тайфун»	1	1	1	0007п
	000081	Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	1	1	1	0008п
	000081	Вспомогательные двигатели б/к «Тайфун»	1	1	1	0009п
	000101	Стояночный двигатель б/к «Тайфун»	1	1	1	0010п
	000111	Аварийный двигатель б/к «Тайфун»	1	1	1	0011п
	000121	Котельная б/к «Тайфун»	1	1	1	0012п
	000131	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	1	1	0013п
	000131	Главные двигатели м/б «Кузбасс»	1	1	1	0014п
	000151	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	1	1	0015п
	000151	Вспомогательные двигатели м/б «Кузбасс»	1	1	1	0016п
	000171	Дизель-пожарный насос м/б «Кузбасс»	1	1	1	0017п
	000181	Котельная м/б «Кузбасс»	1	1	1	0018п
	000191	Главные двигатели м/б «Урал»	1	1	1	0019п
	000191	Главные двигатели м/б «Урал»	1	1	1	0020п
	000211	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	1	1	0021п
	000211	Вспомогательные двигатели м/б «Урал»	1	1	1	0022п
	000231	Дизель-пожарный насос м/б «Урал»	1	1	1	0023п
	000241	Котельная м/б «Урал»	1	1	1	0024п
	000251	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0025п
	000251	Главные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0026п
	000271	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0027п
	000271	Вспомогательные двигатели м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0028п
	000291	Дизель-пожарный насос м/б «Александр Козицын»	1	1	1	0029п
	000301	Котельная м/б «Александр Козицын»				0030п
	000311	Проезд автоцистерны				0031п
	060011	Очистные сооружения поверхностного стока				6001
	060021	Бункеровка судов топливом				6002

Приложение А.3. Параметры передвижных источников выбросов загрязняющих веществ

Таблица П.А3-1 – Выбросы от передвижных ИЗАВ на ППК-1

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
0001п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,072	0,0197	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом Москва, 1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0117	0,0032	
							Углерод (Пигмент черный)	0,043	0,0077	
							Сера диоксид	0,012	0,0032	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,529	0,109	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,088	0,0174	
0002п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00173	0,023	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00028	0,0037	
							Углерод (Пигмент черный)	0,000167	0,0022	
							Сера диоксид	0,00038	0,0051	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0033	0,044	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00044	0,0059	
0003п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,109	1,898	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999; Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом Москва, 1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0177	0,308	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0396	0,242	
							Сера диоксид	0,0213	0,483	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,512	4,358	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,090	0,827	
0004п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,039	0,456	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0063	0,074	
							Углерод (Пигмент черный)	0,011	0,044	
							Сера диоксид	0,007	0,099	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,127	0,939	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,023	0,170	
0005п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,111	2,119	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,018	0,344	
							Углерод (Пигмент черный)	0,048	0,262	
							Сера диоксид	0,019	0,532	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,604	4,814	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,105	0,909	
0006п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,086	2,808	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999; Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом Москва,
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,014	0,456	
							Углерод (Пигмент черный)	0,037	0,347	
							Сера диоксид	0,015	0,710	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,461	6,399	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,080	1,207	

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
										1999)
0007п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,077	2,808	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999; Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом Москва, 1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0125	0,456	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0355	0,347	
							Сера диоксид	0,0125	0,710	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,439	6,399	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,076	1,207	
0008п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо, бензин	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1449	0,433	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0235	0,070	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0268	0,061	
							Сера диоксид	0,0194	0,050	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1426	0,369	
							Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,000356	0,00047	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0382	0,101	
0009п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	8760	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1685	5,043	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0274	0,820	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0543	0,516	
							Сера диоксид	0,0298	1,169	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6888	9,685	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1249	1,980	
0010п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам вы-бросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное топливо	-	2000	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00006	0,000079	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000098	0,0000128	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0000038	0,0000049	
							Сера диоксид	0,00001	0,000013	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000102	0,000135	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000015	0,0000197	
0011п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,276	1,288	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,045	0,209	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0103	0,049	
							Сера диоксид	0,144	0,690	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,272	1,265	
							Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0000015	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,003	0,013	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,071	0,329	
0012п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,276	1,288	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,045	0,209	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0103	0,049	
							Сера диоксид	0,144	0,690	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,272	1,265	
							Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0000015	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,003	0,013	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,071	0,329	
0013п	водные суда, постоянно или временно	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид	0,299	1,456	Методика расчета выбросов загрязняющих

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
	эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ						азота)			веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,049	0,237	
							Углерод (Пигмент черный)	0,011	0,056	
							Сера диоксид	0,156	0,780	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,294	1,430	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	0,0000017	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	0,0148	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,076	0,371	
0014п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,299	1,456	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,049	0,237	
							Углерод (Пигмент черный)	0,011	0,056	
							Сера диоксид	0,156	0,780	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,294	1,430	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	0,0000017	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	0,0148	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,076	0,371	
0015п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,287	1,064	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,047	0,173	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0107	0,041	
							Сера диоксид	0,149	0,570	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,283	1,045	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	1,25e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	0,0108	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,073	0,271	
0016п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующие-ся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	0,8	дизельное топливо	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,287	1,064	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,047	0,173	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0107	0,041	
							Сера диоксид	0,149	0,570	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,283	1,045	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	1,25e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	0,0108	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,073	0,271	
Всего	**–**	**16**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**85,999**	**–**

Таблица П.А3-2 – Выбросы от передвижных ИЗАВ на ППК-3

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
0001п	автомобильный транспорт, строительная, сельскохозяйственная, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам выбросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное	-	217	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0126	0,0041	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом М., 1999). (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р под позицией №99)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00206	0,00066	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0073	0,0014	
							Сера диоксид	0,00244	0,00068	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,089	0,0186	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0146	0,00304	
0002п	автомобильный транспорт, строительная, сельскохозяйственная, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам выбросов, постоянно	1	5-10	Дизельное, бензин	-	8030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,427	3,136	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз
							Азот (II) оксид (Азот	0,069	0,510	

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
	или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ						монооксид)			дорожной техники (расчетным методом М., 1999). (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р под позицией №99);
							Углерод (Пигмент черный)	0,121	0,331	
							Сера диоксид	0,059	0,725	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,968	5,830	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, под позицией №49)
							Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0047	0,0061	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,199	1,378	
0003п	железнодорожный транспорт, постоянно или временно эксплуатирующийся (функционирующий) на объекте ОНВ	1	5-20	дизельное	-	3000	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,701	16,897	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом). УралЮрИздат (1992 г.) (разделы 1, 4, 5.2, 5.13, 6-8)» (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р под позицией №100)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,276	2,746	
							Углерод (Пигмент черный)	0,013	0,129	
							Сера диоксид	0,394	7,288	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,272	2,703	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,774	32,800	
0005п	железнодорожный транспорт, постоянно или временно эксплуатирующийся (функционирующий) на объекте ОНВ	1	5-20	дизельное	-	3000	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,701	16,897	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом). УралЮрИздат (1992 г.) (разделы 1, 4, 5.2, 5.13, 6-8)» (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р под позицией №100)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,276	2,746	
							Углерод (Пигмент черный)	0,013	0,129	
							Сера диоксид	0,394	7,288	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,272	2,703	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,774	32,800	
0004п	автомобильный транспорт, строительная, сельскохозяйственная, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным источникам выбросов, постоянно или временно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объекте ОНВ	1	5-10	дизельное	-	8030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,547	3,356	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом М., 1999). (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р под позицией №99);
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,089	0,545	
							Углерод (Пигмент черный)	0,144	0,363	
							Сера диоксид	0,078	0,740	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,071	6,100	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, под позицией №49)
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,238	1,456	
Всего	–	**5**	–	–	–	–	–	**–**	**149,631**	–

Таблица П.А3-3 – Выбросы от передвижных ИЗАВ на Портофлоте

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
0001п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,139	1,182	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0225	0,192	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0052	0,045	
							Сера диоксид	0,072	0,633	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,137	1,161	
							Бенз/а/пирен	1,50e-7	1,35e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015	0,012	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,035	0,301	
0002п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие)	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,139	1,182	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
	на объекте ОНВ						Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0225	0,192	дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Углерод (Пигмент черный)	0,0052	0,045	
							Сера диоксид	0,072	0,633	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,137	1,161	
							Бенз/а/пирен	1,50e-7	1,35e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0015	0,012	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,035	0,301	
0003п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,171	0,063	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,028	0,0103	
							Углерод (Пигмент черный)	0,008	0,0028	
							Сера диоксид	0,067	0,0247	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,172	0,064	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000001	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	0,0007	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,046	0,017	
0004п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,050	0,045	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0082	0,0074	
							Углерод (Пигмент черный)	0,00306	0,0028	
							Сера диоксид	0,0168	0,0148	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,055	0,049	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0000001	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00066	0,00056	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0157	0,014	
0005п	Оборудование, эксплуатируемое на водных судах, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	1904	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0078	0,052	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час », Москва, 1999, (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00127	0,0085	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0021	0,014	
							Сера диоксид	0,0078	0,052	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,011	0,074	
							Бенз/а/пирен	2,92e-9	2,09e-8	
0006п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,276	1,982	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,045	0,322	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0103	0,076	
							Сера диоксид	0,144	1,062	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,272	1,947	
							Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0000023	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,003	0,020	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,071	0,506	
0007п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,276	1,982	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,045	0,322	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0103	0,076	
							Сера диоксид	0,144	1,062	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,272	1,947	
							Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0000023	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,003	0,020	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,071	0,506	
0008п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,171	0,063	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,028	0,0103	
							Углерод (Пигмент черный)	0,008	0,0028	
							Сера диоксид	0,067	0,0248	

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,172	0,064	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000001	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	0,00071	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,046	0,017	
0009п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,171	0,063	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,028	0,0103	
							Углерод (Пигмент черный)	0,008	0,0028	
							Сера диоксид	0,067	0,0248	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,172	0,064	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000001	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019	0,00071	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,046	0,017	
0012п	Оборудование, эксплуатируемое на водных судах, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	1210	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,045	0,189	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час », Москва, 1999, (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0073	0,0307	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0115	0,048	
							Сера диоксид	0,043	0,180	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,061	0,255	
							Бенз/а/пирен	3,40e-8	0,0000002	
0013п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,234	1,663	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,270	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0087	0,064	
							Сера диоксид	0,122	0,891	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,231	1,634	
							Бенз/а/пирен	2,50e-7	1,95e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025	0,017	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,060	0,424	
0014п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,234	1,663	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038	0,270	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0087	0,064	
							Сера диоксид	0,122	0,891	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,231	1,634	
							Бенз/а/пирен	2,50e-7	1,95e-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025	0,017	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,060	0,424	
0015п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0016п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00e-8	

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0018п	Оборудование, эксплуатируемое на водных судах, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	2156	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,012	0,094	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час », Москва, 1999, (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	0,0152	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0032	0,0247	
							Сера диоксид	0,012	0,093	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,017	0,131	
							Бенз/а/пирен	7,06e-9	0,0000001	
0019п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,299	1,456	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,049	0,237	
							Углерод (Пигмент черный)	0,011	0,056	
							Сера диоксид	0,156	0,780	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,294	1,430	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	0,0000017	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	0,0148	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,076	0,371	
0020п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,299	1,456	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,049	0,237	
							Углерод (Пигмент черный)	0,011	0,056	
							Сера диоксид	0,156	0,780	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,294	1,430	
							Бенз/а/пирен	3,50e-7	0,0000017	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0032	0,0148	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,076	0,371	
0021п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0022п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0024п	Оборудование, эксплуатируемое на водных судах, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	2156	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,012	0,094	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час », Москва, 1999, (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	0,0152	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0032	0,0247	
							Сера диоксид	0,012	0,093	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,017	0,131	
							Бенз/а/пирен	7,06e-9	0,0000001	
0025п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,287	1,596	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,047	0,259	

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0107	0,061	России 14.02.2001)».
							Сера диоксид	0,149	0,855	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,283	1,568	
							Бенз/а/пирен	3,50е-7	1,85е-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	0,0162	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,073	0,407	
0026п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,287	1,596	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,047	0,259	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0107	0,061	
							Сера диоксид	0,149	0,855	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,283	1,568	
							Бенз/а/пирен	3,50е-7	1,85е-6	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0031	0,0162	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,073	0,407	
0027п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00е-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0028п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	412	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,073	0,0314	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,0051	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0034	0,0014	
							Сера диоксид	0,0287	0,0122	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,074	0,032	
							Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00е-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00081	0,00035	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020	0,0084	
0030п	Оборудование, эксплуатируемое на водных судах, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	2156	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,012	0,094	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час », Москва, 1999, (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00196	0,0152	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0032	0,0247	
							Сера диоксид	0,012	0,093	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,017	0,131	
							Бенз/а/пирен	7,06е-9	0,0000001	
0031п	автомобильный транспорт, дорожная и иная техника, которая относится к пере-движным источникам вы-бросов, постоянно или вре-менно эксплуатирующаяся (функционирующая) на объ-екте ОНВ	1	До 10 км/ч	дизельное	-	2000	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000035	0,000091	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000056	0,0000148	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0000033	0,0000088	
							Сера диоксид	0,0000077	0,00002	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,000067	0,000176	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000089	0,0000234	
0010п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	18	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,135	0,006	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,022	0,00097	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0114	0,00052	
							Сера диоксид	0,018	0,00078	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,118	0,0052	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	9,52е-9	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид,	0,00245	0,000104	

№	ИЗАВ, его вид (согласно пункту 5 Порядка)	Количество ИЗАВ каждого вида	Скорость движения ИЗАВ по объекту ОНВ, (км/ч)	Вид топлива	Время работы за сезон, (ч)	Время работы за год, (ч)	Выброс загрязняющих веществ			Ссылка на расчетную методику
							Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ max, (г/с)	Выбросы ЗВ ср., (т/год)	
							оксометан, метиленоксид)			
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,059	0,0026	
0011п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	18	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,135	0,006	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,022	0,00097	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0114	0,00052	
							Сера диоксид	0,018	0,00078	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,118	0,0052	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	9,52e-9	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00245	0,000104	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,059	0,0026	
0017п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	18	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,175	0,0101	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	0,00164	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0081	0,00045	
							Сера диоксид	0,068	0,00395	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,177	0,0103	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	1,26e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	0,000113	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,047	0,0027	
0023п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	18	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,175	0,0101	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	0,00164	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0081	0,00045	
							Сера диоксид	0,068	0,00395	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,177	0,0103	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	1,26e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	0,000113	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,047	0,0027	
0029п	водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ	1	Не более 0,22 м/с (0,8 км/ч)	дизельное	-	18	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,175	0,010	«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)».
							Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0284	0,00164	
							Углерод (Пигмент черный)	0,0081	0,00045	
							Сера диоксид	0,068	0,00395	
							Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,177	0,0103	
							Бенз/а/пирен	0,0000002	1,26e-8	
							Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00194	0,000113	
							Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,047	0,0027	
Всего	–	**31**	–	–	–	–	–	–	**50,346**	–

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 98

Приложение Б. Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Таблица ПБ-1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по конкретным стационарным источникам выбросов и загрязняющим веществам на ППК-1

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/																										
1	ППК-1, Причал №11	6014	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ	0,00146	0,0028	ПДВ
2		6015	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ	0,0014	0,0009	ПДВ
3		6016	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ
4		6017	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ	0,0126	0,180	ПДВ
5		6018	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ	0,00068	0,0049	ПДВ
6	ППК-1, Причал №12	6019	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ	0,00154	0,00294	ПДВ
7		6020	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ	0,00158	0,001	ПДВ
8		6021	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ	0,0052	0,074	ПДВ
9		6023	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ	0,00107	0,0049	ПДВ
10	ППК-1, Причал №11	6024	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ	0,0105	0,00023	ПДВ
11	**Всего по ЗВ**		**0,041**	**0,346**	**ПДВ**	**0,041**	**0,346**	**ПДВ**	**0,041**	**0,346**	ПДВ	**0,041**	**0,346**	ПДВ	**0,041**	**0,346**	ПДВ	**0,041**	**0,346**	**ПДВ**	**0,041**	**0,346**	**ПДВ**	**0,041**	**0,346**	**ПДВ**
0123. диЖелезо триоксид (железа оксид; железо сесквиоксид) /в пересчете на железо/																										
12	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0005	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ
13		0006	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ	7,00e-8	0,000074	ПДВ
14	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ	0,043	0,060	ПДВ
15		0009	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ
16		0010	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ
17		0011	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ
18		0012	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ	0,0023	0,0071	ПДВ
19	ремонтно-механические мастерские (РММ), такелажный участок	6004	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ	0,00122	0,0011	ПДВ
20	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный участок	6005	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ	0,0089	0,042	ПДВ
21	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ	0,0226	0,054	ПДВ
22	ППК-1, Причал №11	6014	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ	0,168	0,187	ПДВ
23		6015	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ	0,161	0,060	ПДВ
24		6016	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ
25		6017	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ	0,0044	0,135	ПДВ
26		6018	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ	0,000235	0,00364	ПДВ
27	ППК-1, Причал №12	6019	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ	0,176	0,197	ПДВ
28		6020	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ	0,181	0,068	ПДВ
29		6021	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ	0,0018	0,055	ПДВ
30		6023	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ	0,0296	0,291	ПДВ
31	ППК-1, Причал №13	6026	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ	3,626	3,527	ПДВ
32	**Всего по ЗВ**		**4,434**	**4,764**	**ПДВ**	**4,434**	**4,764**	**ПДВ**	**4,434**	**4,764**	ПДВ	**4,434**	**4,764**	ПДВ	**4,434**	**4,764**	ПДВ	**4,434**	**4,764**	**ПДВ**	**4,434**	**4,764**	**ПДВ**	**4,434**	**4,764**	**ПДВ**
0143. Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/																										
33	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0005	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ
34		0006	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ	3,35e-9	0,000003	ПДВ
35	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ	0,00021	0,00068	ПДВ
36		0009	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ
37		0010	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ
38		0011	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ
39		0012	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ	0,000244	0,0008	ПДВ
40	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный участок	6005	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ	4,78e-9	0,0000056	ПДВ
41	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ	0,00043	0,0023	ПДВ
42	**Всего по ЗВ**		**0,00162**	**0,0062**	**ПДВ**	**0,00162**	**0,0062**	**ПДВ**	**0,00162**	**0,0062**	ПДВ	**0,00162**	**0,0062**	ПДВ	**0,00162**	**0,0062**	ПДВ	**0,00162**	**0,0062**	**ПДВ**	**0,00162**	**0,0062**	**ПДВ**	**0,00162**	**0,0062**	**ПДВ**
0146. Медь и ее соединения (медь оксид (медь окись; тенорит); медь сульфат (медь сернокислая; медная соль серной кислоты); медь сульфит (1:1); медь хлорид (монохлорид меди; хлористая медь); медь дихлорид (медь (II) хлорид)) /в пересчете на медь/																										
43	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ	0,0028	0,0037	ПДВ
44	ППК-1, Причал №11	6014	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ	0,00253	0,00019	ПДВ
45		6015	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ	0,004	0,000304	ПДВ
46		6016	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ
47		6017	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ	0,000066	0,00114	ПДВ
48		6018	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ	0,0000425	0,00037	ПДВ
49	ППК-1, Причал №12	6019	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ	0,00264	0,0002	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
50		6020	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ	0,0045	0,00034	ПДВ
51		6021	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ	0,000325	0,0056	ПДВ
52		6023	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ	0,000128	0,0007	ПДВ
53	ППК-1, Причал №13	6025	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ	0,000081	0,000041	ПДВ
54	**Всего по ЗВ**		**0,0174**	**0,0182**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,0182**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,0182**	ПДВ	**0,0174**	**0,0182**	ПДВ	**0,0174**	**0,0182**	ПДВ	**0,0174**	**0,0182**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,0182**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,0182**	**ПДВ**
	0155. Карбонат натрия (динатрий карбонат; натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)																								
55	служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала , прачечная	0002	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ
56	**Всего по ЗВ**		**1,50e-7**	**3,15e-6**	**ПДВ**	**1,50e-7**	**3,15e-6**	**ПДВ**	**1,50e-7**	**3,15e-6**	ПДВ	**1,50e-7**	**3,15e-6**	ПДВ	**1,50e-7**	**3,15e-6**	ПДВ	**1,50e-7**	**3,15e-6**	**ПДВ**	**1,50e-7**	**3,15e-6**	**ПДВ**	**1,50e-7**	**3,15e-6**	**ПДВ**
	0184. Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца /в пересчете на свинец/																								
57		6014	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ	0,000284	0,0000213	ПДВ
58		6015	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ	0,00045	0,000034	ПДВ
59	ППК-1, Причал №11	6016	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ
60		6017	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ	0,0000074	0,000128	ПДВ
61		6018	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ	0,0000048	0,000042	ПДВ
62		6019	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ	0,0003	0,0000224	ПДВ
63	ППК-1, Причал №12	6020	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ	0,00051	0,0000385	ПДВ
64		6021	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ	0,0000365	0,00063	ПДВ
65		6023	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ	0,0000143	0,000079	ПДВ
66	ППК-1, Причал №13	6025	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ	0,0000092	0,0000046	ПДВ
67	**Всего по ЗВ**		**0,00165**	**0,00163**	**ПДВ**	**0,00165**	**0,00163**	**ПДВ**	**0,00165**	**0,00163**	ПДВ	**0,00165**	**0,00163**	ПДВ	**0,00165**	**0,00163**	ПДВ	**0,00165**	**0,00163**	**ПДВ**	**0,00165**	**0,00163**	**ПДВ**	**0,00165**	**0,00163**	**ПДВ**
	0301. Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)																								
68	Здание котельной	0001	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ	0,228	3,122	ПДВ
69		0004	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ
70	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0005	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ
71		0006	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ
72		0007	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ	0,000028	0,00007	ПДВ
73		0008	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ	0,000306	0,00062	ПДВ
74		0009	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ
75		0010	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ	0,00036	0,00072	ПДВ
76	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0011	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ
77		0012	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ	0,00036	0,00087	ПДВ
78		0013	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ
79		0014	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ	0,00017	0,00015	ПДВ
80		0016	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ
81		0017	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ
82		0018	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ
83		0019	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ	0,000071	0,00008	ПДВ
84	Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0020	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ
85		0021	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ	0,000008	0,0000088	ПДВ
86		0022	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ
87		0023	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ
88		0024	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ	0,000103	0,000115	ПДВ
89		0025	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ	0,000143	0,00016	ПДВ
90	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ	0,0008	0,00094	ПДВ
91	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ	0,012	0,024	ПДВ
92	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ	0,100	0,237	ПДВ
93		6009	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ	0,0091	0,050	ПДВ
94	**Всего по ЗВ**		**0,352**	**3,439**	**ПДВ**	**0,352**	**3,439**	**ПДВ**	**0,352**	**3,439**	ПДВ	**0,352**	**3,439**	ПДВ	**0,352**	**3,439**	ПДВ	**0,352**	**3,439**	**ПДВ**	**0,352**	**3,439**	**ПДВ**	**0,352**	**3,439**	**ПДВ**
	0304. Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)																								
95	Здание котельной	0001	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ	0,066	0,851	ПДВ
96		0004	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ
97	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0005	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ
98		0006	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ
99		0007	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ	4,55e-6	0,0000114	ПДВ
100		0008	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ	0,00005	0,0001	ПДВ
101		0009	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ
102		0010	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ	0,000058	0,000117	ПДВ
103	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0011	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ
104		0012	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ	0,000058	0,000142	ПДВ
105		0013	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ
106		0014	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ	0,0000277	0,0000245	ПДВ
107	Здание вспомогательного назначения	0016	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	247/2026/Р1-ОВОС3	Лист 100

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																								
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
108	для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0017	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ
109		0018	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ
110		0019	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ	0,0000116	0,000013	ПДВ
111		0020	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ
112		0021	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ	0,0000013	1,43e-6	ПДВ
113		0022	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ
114		0023	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ
115		0024	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ	0,0000168	0,0000186	ПДВ
116		0025	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ	0,000023	0,000026	ПДВ
117	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ	0,00013	0,000153	ПДВ
118	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ	0,00195	0,0039	ПДВ
119	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ	0,0162	0,0385	ПДВ
120		6009	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ	0,00148	0,0082	ПДВ
121	**Всего по ЗВ**		**0,086**	**0,903**	**ПДВ**	**0,086**	**0,903**	**ПДВ**	**0,086**	**0,903**	ПДВ	**0,086**	**0,903**	ПДВ	**0,086**	**0,903**	ПДВ	**0,086**	**0,903**	**ПДВ**	**0,086**	**0,903**	**ПДВ**	**0,086**	**0,903**	**ПДВ**
	0322. Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)																										
122	аккумуляторная	0015	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ
123	**Всего по ЗВ**		**0,0000048**	**0,00015**	**ПДВ**	**0,0000048**	**0,00015**	**ПДВ**	**0,0000048**	**0,00015**	ПДВ	**0,0000048**	**0,00015**	ПДВ	**0,0000048**	**0,00015**	ПДВ	**0,0000048**	**0,00015**	**ПДВ**	**0,0000048**	**0,00015**	**ПДВ**	**0,0000048**	**0,00015**	**ПДВ**
	0325. Мышьяк и его соединения /в пересчете на мышьяк/, кроме водорода мышьяковистого																										
124	ППК-1, Причал №11	6014	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ	0,000076	0,0000057	ПДВ
125		6015	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ	0,00012	0,0000091	ПДВ
126		6016	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ
127		6017	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ	1,98e-6	0,000034	ПДВ
128		6018	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ	0,0000013	0,000011	ПДВ
129	ППК-1, Причал №12	6019	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ	0,00008	0,000006	ПДВ
130		6020	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ	0,000135	0,0000103	ПДВ
131		6021	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ	0,0000097	0,00017	ПДВ
132		6023	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ	0,0000038	0,000021	ПДВ
133	ППК-1, Причал №13	6025	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ	2,44e-6	0,0000012	ПДВ
134	**Всего по ЗВ**		**0,00044**	**0,00044**	**ПДВ**	**0,00044**	**0,00044**	**ПДВ**	**0,00044**	**0,00044**	ПДВ	**0,00044**	**0,00044**	ПДВ	**0,00044**	**0,00044**	ПДВ	**0,00044**	**0,00044**	**ПДВ**	**0,00044**	**0,00044**	**ПДВ**	**0,00044**	**0,00044**	**ПДВ**
	0328. Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))																										
135	Здание котельной	0001	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ	0,062	0,271	ПДВ
136	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0004	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ
137		0005	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ
138		0006	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ
139		0007	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ	0,0000014	0,0000035	ПДВ
140	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0011	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ
141		0012	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ
142		0013	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ
143		0014	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ	0,0000276	0,0000245	ПДВ
144	Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0016	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ
145		0017	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ
146		0018	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ
147		0019	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ	0,0000104	0,00001	ПДВ
148		0020	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ
149		0021	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ	1,16e-6	1,12e-6	ПДВ
150		0022	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ
151		0023	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ
152		0024	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ	0,000015	0,0000146	ПДВ
153		0025	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ	0,000021	0,00002	ПДВ
154	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ	0,000116	0,000122	ПДВ
155	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ	0,051	0,080	ПДВ
156		6009	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ	0,00057	0,0029	ПДВ
157	**Всего по ЗВ**		**0,114**	**0,354**	**ПДВ**	**0,114**	**0,354**	**ПДВ**	**0,114**	**0,354**	ПДВ	**0,114**	**0,354**	ПДВ	**0,114**	**0,354**	ПДВ	**0,114**	**0,354**	**ПДВ**	**0,114**	**0,354**	**ПДВ**	**0,114**	**0,354**	**ПДВ**
	0330. Серы диоксид																										
158	Здание котельной	0001	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ	0,233	2,050	ПДВ
159	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0004	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ
160		0005	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ
161		0006	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ
162		0007	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ	0,0000063	0,000019	ПДВ
163	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0011	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ
164		0012	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ
165		0013	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 101

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																							
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
166		0014	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ	0,0000274	0,000026	ПДВ
167		0016	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ
168		0017	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ
169		0018	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ
170		0019	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ	0,0000122	0,000016	ПДВ
171	Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0020	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ
172		0021	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ	1,35e-6	0,0000018	ПДВ
173		0022	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ
174		0023	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ
175		0024	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ	0,0000176	0,0000233	ПДВ
176		0025	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ	0,0000243	0,000032	ПДВ
177	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ	0,000135	0,00019	ПДВ
178	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ	0,015	0,034	ПДВ
179		6009	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ	0,0017	0,0125	ПДВ
180	**Всего по ЗВ**		**0,250**	**2,097**	**ПДВ**	**0,250**	**2,097**	**ПДВ**	**0,250**	**2,097**	ПДВ	**0,250**	**2,097**	ПДВ	**0,250**	**2,097**	ПДВ	**0,250**	**2,097**	**ПДВ**	**0,250**	**2,097**	**ПДВ**	**0,250**	**2,097**	**ПДВ**
	0333. Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)																									
181	Здание котельной	6001	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ	0,000073	0,0000052	ПДВ
182		6002	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ	0,0000176	0,0000006	ПДВ
183	топливные емкости и топливо-заправочный пункт	6010	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ	0,000023	0,000123	ПДВ
184	ППК-1, Причал №11	6011	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ	0,00001	0,000125	ПДВ
185	ППК-1, Причал №12	6012	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ	0,00002	0,00025	ПДВ
186	ППК-1, Причал №14	6013	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ	0,00079	0,0098	ПДВ
187	**Всего по ЗВ**		**0,00092**	**0,0103**	**ПДВ**	**0,00092**	**0,0103**	**ПДВ**	**0,00092**	**0,0103**	ПДВ	**0,00092**	**0,0103**	ПДВ	**0,00092**	**0,0103**	ПДВ	**0,00092**	**0,0103**	**ПДВ**	**0,00092**	**0,0103**	**ПДВ**	**0,00092**	**0,0103**	**ПДВ**
	0337. Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)																									
188	Здание котельной	0001	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ	0,329	1,320	ПДВ
189	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0004	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ
190		0005	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ
191		0006	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ
192		0007	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ	0,00009	0,00022	ПДВ
193	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ	0,0019	0,0038	ПДВ
194		0009	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ
195		0010	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ	0,0022	0,00445	ПДВ
196		0011	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ
197		0012	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ	0,0022	0,0054	ПДВ
198		0013	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ
199		0014	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ	0,00103	0,00092	ПДВ
200	Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0016	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ
201		0017	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ
202		0018	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ
203		0019	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ	0,000405	0,00041	ПДВ
204		0020	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ
205		0021	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ	0,000045	0,000046	ПДВ
206		0022	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ
207		0023	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ
208		0024	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ	0,00058	0,0006	ПДВ
209		0025	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ	0,00081	0,00082	ПДВ
210	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ	0,0045	0,0049	ПДВ
211	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ	0,0192	0,059	ПДВ
212	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ	0,636	1,092	ПДВ
213		6009	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ	0,0297	0,152	ПДВ
214	**Всего по ЗВ**		**1,035**	**2,659**	**ПДВ**	**1,035**	**2,659**	**ПДВ**	**1,035**	**2,659**	ПДВ	**1,035**	**2,659**	ПДВ	**1,035**	**2,659**	ПДВ	**1,035**	**2,659**	**ПДВ**	**1,035**	**2,659**	**ПДВ**	**1,035**	**2,659**	**ПДВ**
	0342. Фториды газообразные /в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фторводород); кремний тетрафторид																									
215	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ	0,000132	0,00035	ПДВ
216		0009	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ
217		0010	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ
218		0011	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ
219		0012	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ	0,000154	0,00041	ПДВ
220	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ	0,000093	0,0022	ПДВ
221	**Всего по ЗВ**		**0,00084**	**0,0042**	**ПДВ**	**0,00084**	**0,0042**	**ПДВ**	**0,00084**	**0,0042**	ПДВ	**0,00084**	**0,0042**	ПДВ	**0,00084**	**0,0042**	ПДВ	**0,00084**	**0,0042**	**ПДВ**	**0,00084**	**0,0042**	**ПДВ**	**0,00084**	**0,0042**	**ПДВ**
	0344. Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюминат																									
222	ремонтно-механические мастерские	0008	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
223	(РММ), сварочный цех	0009	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
224		0010	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
225		0011	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
226		0012	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
227	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ	0,000077	0,002	ПДВ
228	**Всего по ЗВ**		**0,00088**	**0,0036**	**ПДВ**	**0,00088**	**0,0036**	**ПДВ**	**0,00088**	**0,0036**	ПДВ	**0,00088**	**0,0036**	ПДВ	**0,00088**	**0,0036**	ПДВ	**0,00088**	**0,0036**	**ПДВ**	**0,00088**	**0,0036**	**ПДВ**	**0,00088**	**0,0036**	**ПДВ**
	0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)																								
229	ППК-1, Причал №11	6011	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ	0,0122	0,151	ПДВ
230	ППК-1, Причал №12	6012	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ	0,0243	0,302	ПДВ
231	ППК-1, Причал №14	6013	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ	0,956	11,835	ПДВ
232	**Всего по ЗВ**		**0,992**	**12,288**	**ПДВ**	**0,992**	**12,288**	**ПДВ**	**0,992**	**12,288**	ПДВ	**0,992**	**12,288**	ПДВ	**0,992**	**12,288**	ПДВ	**0,992**	**12,288**	**ПДВ**	**0,992**	**12,288**	**ПДВ**	**0,992**	**12,288**	**ПДВ**
	0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)																								
233	ППК-1, Причал №11	6011	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ	0,0045	0,056	ПДВ
234	ППК-1, Причал №12	6012	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ	0,009	0,112	ПДВ
235	ППК-1, Причал №14	6013	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ	0,353	4,377	ПДВ
236	**Всего по ЗВ**		**0,367**	**4,545**	**ПДВ**	**0,367**	**4,545**	**ПДВ**	**0,367**	**4,545**	ПДВ	**0,367**	**4,545**	ПДВ	**0,367**	**4,545**	ПДВ	**0,367**	**4,545**	**ПДВ**	**0,367**	**4,545**	**ПДВ**	**0,367**	**4,545**	**ПДВ**
	0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)																								
237	ППК-1, Причал №11	6011	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ	0,000059	0,00073	ПДВ
238	ППК-1, Причал №12	6012	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ	0,000118	0,00146	ПДВ
239	ППК-1, Причал №14	6013	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ	0,0046	0,057	ПДВ
240	**Всего по ЗВ**		**0,0048**	**0,059**	**ПДВ**	**0,0048**	**0,059**	**ПДВ**	**0,0048**	**0,059**	ПДВ	**0,0048**	**0,059**	ПДВ	**0,0048**	**0,059**	ПДВ	**0,0048**	**0,059**	**ПДВ**	**0,0048**	**0,059**	**ПДВ**	**0,0048**	**0,059**	**ПДВ**
	0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))																								
241	Блок подсобных помещений (пилорама), подсобное помещение	0003	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ
242	ППК-1, Причал №11	6011	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ	0,0000185	0,00023	ПДВ
243	ППК-1, Причал №12	6012	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ
244	ППК-1, Причал №14	6013	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ	0,00145	0,018	ПДВ
245	**Всего по ЗВ**		**0,010**	**0,041**	**ПДВ**	**0,010**	**0,041**	**ПДВ**	**0,010**	**0,041**	ПДВ	**0,010**	**0,041**	ПДВ	**0,010**	**0,041**	ПДВ	**0,010**	**0,041**	**ПДВ**	**0,010**	**0,041**	**ПДВ**	**0,010**	**0,041**	**ПДВ**
	0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)																								
246	ППК-1, Причал №11	6011	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ	0,000037	0,00046	ПДВ
247	ППК-1, Причал №12	6012	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ	0,000074	0,00092	ПДВ
248	ППК-1, Причал №14	6013	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ	0,0029	0,036	ПДВ
249	**Всего по ЗВ**		**0,003**	**0,0374**	**ПДВ**	**0,003**	**0,0374**	**ПДВ**	**0,003**	**0,0374**	ПДВ	**0,003**	**0,0374**	ПДВ	**0,003**	**0,0374**	ПДВ	**0,003**	**0,0374**	**ПДВ**	**0,003**	**0,0374**	**ПДВ**	**0,003**	**0,0374**	**ПДВ**
	0703. Бенз(а)пирен																								
250	Здание котельной	0001	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ
251	**Всего по ЗВ**		**0,0000001**	**1,34e-7**	**ПДВ**	**0,0000001**	**1,34e-7**	**ПДВ**	**0,0000001**	**1,34e-7**	ПДВ	**0,0000001**	**1,34e-7**	ПДВ	**0,0000001**	**1,34e-7**	ПДВ	**0,0000001**	**1,34e-7**	**ПДВ**	**0,0000001**	**1,34e-7**	**ПДВ**	**0,0000001**	**1,34e-7**	**ПДВ**
	1314. Пропаналь (пропиональдегид, метилацетальдегид)																								
252	Здание столовой, горячий цех	0026	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ
253	**Всего по ЗВ**		**1,64e-6**	**0,0000086**	**ПДВ**	**1,64e-6**	**0,0000086**	**ПДВ**	**1,64e-6**	**0,0000086**	ПДВ	**1,64e-6**	**0,0000086**	ПДВ	**1,64e-6**	**0,0000086**	ПДВ	**1,64e-6**	**0,0000086**	**ПДВ**	**1,64e-6**	**0,0000086**	**ПДВ**	**1,64e-6**	**0,0000086**	**ПДВ**
	1531. Кислота капроновая (гексановая кислота)																								
254	Здание столовой, горячий цех	0026	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ
255	**Всего по ЗВ**		**0,000001**	**0,0000053**	**ПДВ**	**0,000001**	**0,0000053**	**ПДВ**	**0,000001**	**0,0000053**	ПДВ	**0,000001**	**0,0000053**	ПДВ	**0,000001**	**0,0000053**	ПДВ	**0,000001**	**0,0000053**	**ПДВ**	**0,000001**	**0,0000053**	**ПДВ**	**0,000001**	**0,0000053**	**ПДВ**
	2732. Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)																								
256	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0004	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ
257		0005	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ
258		0006	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ
259		0007	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ	0,000042	0,000098	ПДВ
260	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0011	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ
261		0012	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ
262		0013	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ
263		0014	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ	0,00013	0,000116	ПДВ
264	Здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО)	0016	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ
265		0017	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ
266		0018	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ
267		0019	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ	0,000062	0,000077	ПДВ
268		0020	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ
269		0021	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ	0,0000069	0,0000086	ПДВ
270		0022	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ
271		0023	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ
272		0024	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ	0,00009	0,00011	ПДВ
273		0025	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ	0,000124	0,000154	ПДВ
274	Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники (ППК-1)	6006	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ	0,00069	0,0009	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 103

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			**2027 год**			**2028 год**			**2029 год**			**2030 год**			**2031 год**			**2032 год**			**2033 год**		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
275	Автотранспорт, Открытая стоянка спецтехники и погрузчиков	6008	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ	0,111	0,192	ПДВ
276		6009	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ	0,0115	0,060	ПДВ
277	**Всего по ЗВ**		**0,125**	**0,255**	**ПДВ**	**0,125**	**0,255**	**ПДВ**	**0,125**	**0,255**	ПДВ	**0,125**	**0,255**	ПДВ	**0,125**	**0,255**	ПДВ	**0,125**	**0,255**	**ПДВ**	**0,125**	**0,255**	**ПДВ**	**0,125**	**0,255**	**ПДВ**
	2752. Уайт-спирит																									
278	Блок подсобных помещений (пилорама), подсобное помещение	0003	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ
279	**Всего по ЗВ**		**0,0086**	**0,0225**	**ПДВ**	**0,0086**	**0,0225**	**ПДВ**	**0,0086**	**0,0225**	ПДВ	**0,0086**	**0,0225**	ПДВ	**0,0086**	**0,0225**	ПДВ	**0,0086**	**0,0225**	**ПДВ**	**0,0086**	**0,0225**	**ПДВ**	**0,0086**	**0,0225**	**ПДВ**
	2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)																									
280	Здание котельной	6001	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ	0,026	0,00186	ПДВ
281		6002	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ	0,0063	0,000207	ПДВ
282	топливные емкости и топливо-заправочный пункт	6010	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ	0,0082	0,044	ПДВ
283	**Всего по ЗВ**		**0,034**	**0,046**	**ПДВ**	**0,034**	**0,046**	**ПДВ**	**0,034**	**0,046**	ПДВ	**0,034**	**0,046**	ПДВ	**0,034**	**0,046**	ПДВ	**0,034**	**0,046**	**ПДВ**	**0,034**	**0,046**	**ПДВ**	**0,034**	**0,046**	**ПДВ**
	2868. Минеральное масло (масло минеральное нефтяное): веретенное, машинное, цилиндровое и иные																									
284	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ	0,000021	0,000055	ПДВ
285	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный участок	6005	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ	0,0000079	0,000056	ПДВ
286	**Всего по ЗВ**		**0,000029**	**0,00011**	**ПДВ**	**0,000029**	**0,00011**	**ПДВ**	**0,000029**	**0,00011**	ПДВ	**0,000029**	**0,00011**	ПДВ	**0,000029**	**0,00011**	ПДВ	**0,000029**	**0,00011**	**ПДВ**	**0,000029**	**0,00011**	**ПДВ**	**0,000029**	**0,00011**	**ПДВ**
	2881. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)																									
287	служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала , прачечная	0002	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ
288	**Всего по ЗВ**		**8,42e-7**	**0,0000177**	**ПДВ**	**8,42e-7**	**0,0000177**	**ПДВ**	**8,42e-7**	**0,0000177**	ПДВ	**8,42e-7**	**0,0000177**	ПДВ	**8,42e-7**	**0,0000177**	ПДВ	**8,42e-7**	**0,0000177**	**ПДВ**	**8,42e-7**	**0,0000177**	**ПДВ**	**8,42e-7**	**0,0000177**	**ПДВ**
	2908. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов																									
289	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный цех	0008	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ	0,000142	0,000287	ПДВ
290		0009	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
291		0010	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
292		0011	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
293		0012	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ	0,000165	0,000335	ПДВ
294	Площадка для хранения и ремонта грейферов (ППК-1)	6007	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ	0,000051	0,00102	ПДВ
295	ППК-1, Причал №11	6014	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ	0,246	0,705	ПДВ
296		6015	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ	0,235	0,226	ПДВ
297		6016	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ
298		6017	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ	0,264	11,312	ПДВ
299		6018	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ	0,0142	0,290	ПДВ
300	ППК-1, Причал №12	6019	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ	0,258	0,742	ПДВ
301		6020	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ	0,265	0,255	ПДВ
302		6021	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ	0,108	4,645	ПДВ
303		6023	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ	0,031	0,638	ПДВ
304	ППК-1, Причал №13	6025	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ	0,00011	0,000056	ПДВ
305	**Всего по ЗВ**		**1,529**	**23,461**	**ПДВ**	**1,529**	**23,461**	**ПДВ**	**1,529**	**23,461**	ПДВ	**1,529**	**23,461**	ПДВ	**1,529**	**23,461**	ПДВ	**1,529**	**23,461**	**ПДВ**	**1,529**	**23,461**	**ПДВ**	**1,529**	**23,461**	**ПДВ**
	2909. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов																									
306	ППК-1, Причал №11	6014	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ	0,0056	0,0136	ПДВ
307		6015	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ	0,00154	0,00098	ПДВ
308		6016	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ	0,054	0,082	ПДВ
309		6017	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ	0,0138	0,197	ПДВ
310		6018	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ	0,00142	0,0053	ПДВ
311	ППК-1, Причал №12	6019	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ	0,00168	0,0032	ПДВ
312		6020	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ	0,00173	0,0011	ПДВ
313		6021	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ	0,0057	0,081	ПДВ
314		6023	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ	0,00117	0,0053	ПДВ
315	**Всего по ЗВ**		**0,087**	**0,389**	**ПДВ**	**0,087**	**0,389**	**ПДВ**	**0,087**	**0,389**	ПДВ	**0,087**	**0,389**	ПДВ	**0,087**	**0,389**	ПДВ	**0,087**	**0,389**	**ПДВ**	**0,087**	**0,389**	**ПДВ**	**0,087**	**0,389**	**ПДВ**
	2930. Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)																									
316	ремонтно-механические мастерские (РММ), участок ремонта средств малой механизации (помещение автопогрузчиков)	0005	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ
317		0006	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ	3,35e-10	2,80e-7	ПДВ
318	ремонтно-механические мастерские (РММ), такелажный участок	6004	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ	0,00075	0,00068	ПДВ
319	ремонтно-механические мастерские (РММ), сварочный участок	6005	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ	0,0074	0,036	ПДВ
320	**Всего по ЗВ**		**0,0082**	**0,037**	**ПДВ**	**0,0082**	**0,037**	**ПДВ**	**0,0082**	**0,037**	ПДВ	**0,0082**	**0,037**	ПДВ	**0,0082**	**0,037**	ПДВ	**0,0082**	**0,037**	**ПДВ**	**0,0082**	**0,037**	**ПДВ**	**0,0082**	**0,037**	**ПДВ**
	2936. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)																									
321	Блок подсобных помещений (пилорама), помещение столярного участка	6003	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ
322	**Всего по ЗВ**		**0,00064**	**0,00023**	**ПДВ**	**0,00064**	**0,00023**	**ПДВ**	**0,00064**	**0,00023**	ПДВ	**0,00064**	**0,00023**	ПДВ	**0,00064**	**0,00023**	ПДВ	**0,00064**	**0,00023**	**ПДВ**	**0,00064**	**0,00023**	**ПДВ**	**0,00064**	**0,00023**	**ПДВ**

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 104

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
3749. Пыль каменного угля																										
323	ППК-1, Причал №11	6014	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ	0,242	3,917	ПДВ
324		6015	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ	0,259	4,191	ПДВ
325		6016	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ
326		6017	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ
327		6018	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ	0,000158	0,00024	ПДВ
328	ППК-1, Причал №12	6019	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ	0,255	4,124	ПДВ
329		6020	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ	0,292	4,719	ПДВ
330		6021	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ
331		6022	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ
332		6023	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ	0,00025	0,00024	ПДВ
333	ППК-1, Причал №13	6027	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ	0,295	4,766	ПДВ
334		6028	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ	0,220	3,562	ПДВ
335		6029	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ	0,218	3,527	ПДВ
336		6030	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ	0,929	15,014	ПДВ
337		6031	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ
338		6032	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ
339		6033	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ
340		6034	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ	0,000314	0,00024	ПДВ
341	ППК-1, Причал №14	6035	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ	0,312	5,035	ПДВ
342		6036	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ	0,233	3,763	ПДВ
343		6037	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ	0,193	3,125	ПДВ
344		6038	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ	0,726	11,732	ПДВ
345		6039	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ	0,008	0,0194	ПДВ
346		6040	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ	0,059	1,474	ПДВ
347		6041	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ	0,168	0,409	ПДВ
348		6042	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ	0,000246	0,00024	ПДВ
349	**Всего по ЗВ**		**4,996**	**72,138**	**ПДВ**	**4,996**	**72,138**	**ПДВ**	**4,996**	**72,138**	ПДВ	**4,996**	**72,138**	ПДВ	**4,996**	**72,138**	ПДВ	**4,996**	**72,138**	**ПДВ**	**4,996**	**72,138**	**ПДВ**	**4,996**	**72,138**	**ПДВ**
ИТОГО:			**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**

Таблица ПБ-2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ на ППК-1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опас-ности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																						
			Существующее положение 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
1	0101. диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	II	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ	0,041	0,346	ПДВ
2	0123. диЖелезо триоксид (железа оксид; железо сесквиоксид) /в пересчете на железо/	III	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ	4,434	4,764	ПДВ
3	0143. Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	II	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ	0,00162	0,0062	ПДВ
4	0146. Медь и ее соединения (медь оксид (медь окись; тенорит); медь сульфат (медь сернокислая; медная соль серной кислоты); медь сульфит (1:1); медь хлорид (монохлорид меди; хлористая медь); медь дихлорид (медь (II) хлорид)) /в пересчете на медь/	II	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ	0,0174	0,0182	ПДВ
5	0155. Карбонат натрия (динатрий карбонат; натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	III	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ	1,50e-7	3,15e-6	ПДВ
6	0184. Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца /в пересчете на свинец/	I	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ	0,00165	0,00163	ПДВ
7	0301. Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	III	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ	0,352	3,439	ПДВ
8	0304. Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	III	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ	0,086	0,903	ПДВ
9	0322. Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)	II	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ	0,0000048	0,00015	ПДВ
10	0325. Мышьяк и его соединения /в пересчете на мышьяк/, кроме водорода мышьяковистого	I	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ	0,00044	0,00044	ПДВ
11	0328. Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	III	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ	0,114	0,354	ПДВ
12	0330. Серы диоксид	III	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ	0,250	2,097	ПДВ
13	0333. Сероводород (дигидросульфид;	II	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ	0,00092	0,0103	ПДВ

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	247/2026/Р1-ОВОС3	Лист 105

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опас-ности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																						
			Существующее положение 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
	водород сернистый; гидросульфид)																									
14	0337. Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ	1,035	2,659	ПДВ
15	0342. Фториды газообразные /в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фторводород); кремний тетрафторид	II	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ	0,00084	0,0042	ПДВ
16	0344. Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюминат	II	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ	0,00088	0,0036	ПДВ
17	0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)	IV	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ	0,992	12,288	ПДВ
18	0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)	III	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ	0,367	4,545	ПДВ
19	0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ	0,0048	0,059	ПДВ
20	0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))	III	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ	0,010	0,041	ПДВ
21	0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)	III	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ	0,003	0,0374	ПДВ
22	0703. Бенз(а)пирен	I	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ	0,0000001	1,34e-7	ПДВ
23	1314. Пропаналь (пропиональдегид, метилацетальдегид)	III	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ	1,64e-6	0,0000086	ПДВ
24	1531. Кислота капроновая (гексановая кислота)	III	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ	0,000001	0,0000053	ПДВ
25	2732. Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ	0,125	0,255	ПДВ
26	2752. Уайт-спирит	-	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ	0,0086	0,0225	ПДВ
27	2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)	IV	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ	0,034	0,046	ПДВ
28	2868. Минеральное масло (масло минеральное нефтяное): веретенное, машинное, цилиндровое и иные	-	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ	0,000029	0,00011	ПДВ
29	2881. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	III	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ	8,42e-7	0,0000177	ПДВ
30	2908. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов	III	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ	1,529	23,461	ПДВ
31	2909. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов	III	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ	0,087	0,389	ПДВ
32	2930. Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	-	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ	0,0082	0,037	ПДВ
33	2936. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	-	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ	0,00064	0,00023	ПДВ
34	3749. Пыль каменного угля	III	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ	4,996	72,138	ПДВ
ИТОГО:			**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**	**X**	**127,926**	**X**
В том числе твердых:			**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**	**X**	**101,519**	**X**
Жидких и газообразных:			**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**	**X**	**26,407**	**X**

Таблица ПБ-3. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по конкретным стационарным источникам выбросов и загрязняющим веществам на ППК-3

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
0123. диЖелезо триоксид (железа оксид; железо сесквиоксид) /в пересчете на железо/																										
1	РММ, Сварочный участок	0005	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ
2	РММ, Участок по ремонту и испытанию газопламенной аппаратуры	0015	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ	0,042	0,299	ПДВ
3		0017	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ	0,079	0,105	ПДВ
4	РММ, Сварочный участок	0018	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ
5		0019	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ	0,077	0,098	ПДВ
6	Гараж сантехников	0021	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ	0,023	0,167	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
7		0022	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ	0,0023	0,0165	ПДВ
8	Котельная, котельная зимняя	6003	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ	0,00092	0,003	ПДВ
9	Углепогрузочный комплекс ППК-3	6004	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ	0,022	0,025	ПДВ
10	РММ, Станочный участок	6005	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ	0,041	0,077	ПДВ
11	Гараж сантехников	6011	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ	0,0068	0,049	ПДВ
12	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок разгрузки вагонов	6051	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ	0,0028	0,015	ПДВ
13	**Всего по ЗВ**		**0,450**	**1,051**	**ПДВ**	**0,450**	**1,051**	**ПДВ**	**0,450**	**1,051**	ПДВ	**0,450**	**1,051**	ПДВ	**0,450**	**1,051**	ПДВ	**0,450**	**1,051**	**ПДВ**	**0,450**	**1,051**	**ПДВ**	**0,450**	**1,051**	**ПДВ**
0143. Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/																										
14	РММ, Сварочный участок	0005	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ
15		0017	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ	0,00135	0,00264	ПДВ
16		0018	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ
17		0019	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ	0,00117	0,00246	ПДВ
18	Гараж сантехников	0022	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ	0,00018	0,0013	ПДВ
19	Котельная, котельная зимняя	6003	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ	0,000163	0,00053	ПДВ
20	Углепогрузочный комплекс ППК-3	6004	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ	0,00033	0,000384	ПДВ
21	РММ, Станочный участок	6005	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ	0,00078	0,00257	ПДВ
22	Гараж сантехников	6011	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ	0,000078	0,00056	ПДВ
23	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок разгрузки вагонов	6051	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ	0,00031	0,00168	ПДВ
24	**Всего по ЗВ**		**0,0067**	**0,017**	**ПДВ**	**0,0067**	**0,017**	**ПДВ**	**0,0067**	**0,017**	ПДВ	**0,0067**	**0,017**	ПДВ	**0,0067**	**0,017**	ПДВ	**0,0067**	**0,017**	**ПДВ**	**0,0067**	**0,017**	**ПДВ**	**0,0067**	**0,017**	**ПДВ**
0150. Натрий гидроксид (натр едкий)																										
25	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ	0,000047	0,0000136	ПДВ
26		0011	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ	0,0000183	0,0000053	ПДВ
27	**Всего по ЗВ**		**0,000065**	**0,000019**	**ПДВ**	**0,000065**	**0,000019**	**ПДВ**	**0,000065**	**0,000019**	ПДВ	**0,000065**	**0,000019**	ПДВ	**0,000065**	**0,000019**	ПДВ	**0,000065**	**0,000019**	**ПДВ**	**0,000065**	**0,000019**	**ПДВ**	**0,000065**	**0,000019**	**ПДВ**
0231. Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/																										
28	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ	0,0015	0,00043	ПДВ
29		0011	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ	0,00059	0,000168	ПДВ
30	**Всего по ЗВ**		**0,0021**	**0,0006**	**ПДВ**	**0,0021**	**0,0006**	**ПДВ**	**0,0021**	**0,0006**	ПДВ	**0,0021**	**0,0006**	ПДВ	**0,0021**	**0,0006**	ПДВ	**0,0021**	**0,0006**	**ПДВ**	**0,0021**	**0,0006**	**ПДВ**	**0,0021**	**0,0006**	**ПДВ**
0301. Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)																										
31	Котельная, котельная летняя	0001	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ	0,075	0,472	ПДВ
32	Котельная, котельная зимняя	0002	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ	17,693	321,018	ПДВ
33	РММ, Кузнечный участок	0004	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ
34	РММ, Сварочный участок	0005	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ
35	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ	0,00075	0,00187	ПДВ
36	РММ, Кузнечный участок	0016	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ	0,0049	0,00177	ПДВ
37	РММ, Сварочный участок	0017	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ	0,017	0,0216	ПДВ
38		0018	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ
39		0019	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ	0,0166	0,020	ПДВ
40	Гараж сантехников	0022	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ	0,00036	0,00257	ПДВ
41	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ
42		0033	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ
43	Цех малой механизации Т-3	0045	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ	0,0008	0,00158	ПДВ
44		0049	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ	0,000095	0,000068	ПДВ
45		0050	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ	0,000041	0,000029	ПДВ
46		0051	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ
47		0052	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ	0,00016	0,000113	ПДВ
48	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ
49		0054	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ	0,246	1,130	ПДВ
50	Углепогрузочный комплекс ППК-3	6004	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ	0,0148	0,017	ПДВ
51	РММ, Станочный участок	6005	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ	0,0074	0,0104	ПДВ
52	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ	0,00088	0,00116	ПДВ
53	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ	0,0088	0,012	ПДВ
54		6008	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ	0,042	0,0193	ПДВ
55	Гараж сантехников	6011	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ	0,000154	0,0011	ПДВ
56	автомойка	6012	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ	0,000345	0,0037	ПДВ
57	**Всего по ЗВ**		**17,693**	**326,166**	**ПДВ**	**17,693**	**326,166**	**ПДВ**	**17,693**	**326,166**	ПДВ	**17,693**	**326,166**	ПДВ	**17,693**	**326,166**	ПДВ	**17,693**	**326,166**	**ПДВ**	**17,693**	**326,166**	**ПДВ**	**17,693**	**326,166**	**ПДВ**
0302. Азотная кислота (по молекуле HNO_3)																										
58	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ	0,00018	0,000052	ПДВ
59		0011	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ	0,00007	0,00002	ПДВ
60	**Всего по ЗВ**		**0,00025**	**0,000072**	**ПДВ**	**0,00025**	**0,000072**	**ПДВ**	**0,00025**	**0,000072**	ПДВ	**0,00025**	**0,000072**	ПДВ	**0,00025**	**0,000072**	ПДВ	**0,00025**	**0,000072**	**ПДВ**	**0,00025**	**0,000072**	**ПДВ**	**0,00025**	**0,000072**	**ПДВ**
0303. Аммиак (азота гидрид)																										
61	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ	0,0000177	0,0000051	ПДВ
62		0011	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ	0,0000069	0,000002	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
63	**Всего по ЗВ**		**0,0000246**	**0,0000071**	**ПДВ**	**0,0000246**	**0,0000071**	**ПДВ**	**0,0000246**	**0,0000071**	ПДВ	**0,0000246**	**0,0000071**	ПДВ	**0,0000246**	**0,0000071**	ПДВ	**0,0000246**	**0,0000071**	**ПДВ**	**0,0000246**	**0,0000071**	**ПДВ**	**0,0000246**	**0,0000071**	**ПДВ**
0304. Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)																									
64	Котельная, котельная летняя	0001	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ	0,0243	0,169	ПДВ
65	Котельная, котельная зимняя	0002	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ	13,468	244,357	ПДВ
66	РММ, Кузнечный участок	0004	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ
67	РММ, Сварочный участок	0005	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ
68	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ	0,00012	0,0003	ПДВ
69	РММ, Кузнечный участок	0016	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ	0,0008	0,00029	ПДВ
70	РММ, Сварочный участок	0017	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ	0,00275	0,0035	ПДВ
71		0018	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ
72		0019	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ	0,0027	0,00324	ПДВ
73	Гараж сантехников	0022	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ	0,000058	0,00042	ПДВ
74	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ
75		0033	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ
76	Цех малой механизации Т-3	0045	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ	0,00013	0,000257	ПДВ
77		0049	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ	0,0000155	0,000011	ПДВ
78		0050	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ	0,0000066	0,0000047	ПДВ
79		0051	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ
80		0052	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ	0,000026	0,0000183	ПДВ
81	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ
82		0054	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ	0,040	0,184	ПДВ
83	РММ, Станочный участок	6005	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ	0,0012	0,0017	ПДВ
84	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ	0,000142	0,000188	ПДВ
85	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ	0,00144	0,00197	ПДВ
86		6008	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ	0,0068	0,0031	ПДВ
87	Гараж сантехников	6011	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ	0,000025	0,00018	ПДВ
88	автомойка	6012	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ	0,000056	0,0006	ПДВ
89	**Всего по ЗВ**		**13,468**	**245,285**	**ПДВ**	**13,468**	**245,285**	**ПДВ**	**13,468**	**245,285**	ПДВ	**13,468**	**245,285**	ПДВ	**13,468**	**245,285**	ПДВ	**13,468**	**245,285**	**ПДВ**	**13,468**	**245,285**	**ПДВ**	**13,468**	**245,285**	**ПДВ**
0308. Борная кислота (ортоборная кислота; орто-борная кислота; бор тригидрооксид)																									
90	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ	0,0005	0,000144	ПДВ
91		0011	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ	0,000194	0,000056	ПДВ
92	**Всего по ЗВ**		**0,0007**	**0,0002**	**ПДВ**	**0,0007**	**0,0002**	**ПДВ**	**0,0007**	**0,0002**	ПДВ	**0,0007**	**0,0002**	ПДВ	**0,0007**	**0,0002**	ПДВ	**0,0007**	**0,0002**	**ПДВ**	**0,0007**	**0,0002**	**ПДВ**	**0,0007**	**0,0002**	**ПДВ**
0316. Хлористый водород (гидрохлорид, водород хлорид) /по молекуле HCl/																									
93	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ	0,0000475	0,00065	ПДВ
94		0011	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ	0,0000185	0,00025	ПДВ
95	**Всего по ЗВ**		**0,000066**	**0,0009**	**ПДВ**	**0,000066**	**0,0009**	**ПДВ**	**0,000066**	**0,0009**	ПДВ	**0,000066**	**0,0009**	ПДВ	**0,000066**	**0,0009**	ПДВ	**0,000066**	**0,0009**	**ПДВ**	**0,000066**	**0,0009**	**ПДВ**	**0,000066**	**0,0009**	**ПДВ**
0322. Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)																									
96	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ	0,0000096	2,76e-6	ПДВ
97		0011	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ	3,75e-6	1,08e-6	ПДВ
98	цех малой механизации	0023	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ	0,000005	0,0000216	ПДВ
99	**Всего по ЗВ**		**0,0000184**	**0,0000254**	**ПДВ**	**0,0000184**	**0,0000254**	**ПДВ**	**0,0000184**	**0,0000254**	ПДВ	**0,0000184**	**0,0000254**	ПДВ	**0,0000184**	**0,0000254**	ПДВ	**0,0000184**	**0,0000254**	**ПДВ**	**0,0000184**	**0,0000254**	**ПДВ**	**0,0000184**	**0,0000254**	**ПДВ**
0328. Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))																									
100	Котельная, котельная летняя	0001	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ	0,024	0,325	ПДВ
101	Котельная, котельная зимняя	0002	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ	7,247	131,497	ПДВ
102	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ	0,0000375	0,000094	ПДВ
103	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ
104		0033	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ
105	Цех малой механизации Т-3	0045	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ	0,000048	0,000096	ПДВ
106		0049	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ	0,0000128	0,0000078	ПДВ
107		0050	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ	0,0000055	3,34e-6	ПДВ
108		0051	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ
109		0052	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ	0,0000213	0,000013	ПДВ
110	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ
111		0054	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ	0,0114	0,050	ПДВ
112	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ	0,0000445	0,000059	ПДВ
113	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ	0,00054	0,00069	ПДВ
114		6008	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ	0,0226	0,006	ПДВ
115	автомойка	6012	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ	0,0000194	0,000207	ПДВ
116	**Всего по ЗВ**		**7,247**	**132,029**	**ПДВ**	**7,247**	**132,029**	**ПДВ**	**7,247**	**132,029**	ПДВ	**7,247**	**132,029**	ПДВ	**7,247**	**132,029**	ПДВ	**7,247**	**132,029**	**ПДВ**	**7,247**	**132,029**	**ПДВ**	**7,247**	**132,029**	**ПДВ**
0330. Серы диоксид																									
117	Котельная, котельная летняя	0001	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ	0,074	0,376	ПДВ
118	Котельная, котельная зимняя	0002	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ	26,362	478,303	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																					
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
119	РММ, Кузнечный участок	0004	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ
120	Гараж на 6 автомашин, Цех вулканизации	0006	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ	0,0000001	0,0000001	ПДВ
121	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ	0,000243	0,00062	ПДВ
122	РММ, Кузнечный участок	0016	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ	0,175	0,063	ПДВ
123	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ
124		0033	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ
125	Цех малой механизации Т-3	0045	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ	0,000186	0,00041	ПДВ
126		0049	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ	0,000017	0,0000175	ПДВ
127		0050	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ	0,0000072	0,0000075	ПДВ
128		0051	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ
129		0052	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ	0,000028	0,000029	ПДВ
130	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ
131		0054	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ	0,096	0,442	ПДВ
132	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ	0,00036	0,00048	ПДВ
133	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ	0,00176	0,0035	ПДВ
134		6008	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ	0,0078	0,003	ПДВ
135	автомойка	6012	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ	0,000078	0,00083	ПДВ
136	**Всего по ЗВ**		**26,362**	**480,582**	**ПДВ**	**26,362**	**480,582**	**ПДВ**	**26,362**	**480,582**	ПДВ	**26,362**	**480,582**	ПДВ	**26,362**	**480,582**	ПДВ	**26,362**	**480,582**	**ПДВ**	**26,362**	**480,582**	**ПДВ**	**26,362**	**480,582**	**ПДВ**
0333. Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)																										
137	Котельная, котельная летняя	6001	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ	0,000061	0,0000024	ПДВ
138	Топливозаправочный пункт	6009	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ	0,000029	0,000079	ПДВ
139	автомойка	6012	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ	5,99e-8	0,0000019	ПДВ
140	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ	0,000044	0,000277	ПДВ
141		6081	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ	0,0000002	0,0000017	ПДВ
142	Топливозаправочный пункт (3-я очередь)	6082	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ	0,000028	0,000072	ПДВ
143	**Всего по ЗВ**		**0,0001**	**0,00043**	**ПДВ**	**0,0001**	**0,00043**	**ПДВ**	**0,0001**	**0,00043**	ПДВ	**0,0001**	**0,00043**	ПДВ	**0,0001**	**0,00043**	ПДВ	**0,0001**	**0,00043**	**ПДВ**	**0,0001**	**0,00043**	**ПДВ**	**0,0001**	**0,00043**	**ПДВ**
0337. Углерода оксид (углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)																										
144	Котельная, котельная летняя	0001	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ	0,105	0,531	ПДВ
145	Котельная, котельная зимняя	0002	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ	30,865	560,011	ПДВ
146	РММ, Кузнечный участок	0004	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ
147	РММ, Сварочный участок	0005	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ
148	Гараж на 6 автомашин, Цех вулканизации	0006	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ	4,00e-8	3,60e-8	ПДВ
149	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ	0,00204	0,0051	ПДВ
150	РММ, Кузнечный участок	0016	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ	0,096	0,0344	ПДВ
151	РММ, Сварочный участок	0017	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ	0,0275	0,045	ПДВ
152		0018	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ
153		0019	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ	0,0253	0,0344	ПДВ
154	Гараж сантехников	0022	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ	0,0022	0,0158	ПДВ
155	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ
156		0033	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ
157	Цех малой механизации Т-3	0045	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ	0,00166	0,00325	ПДВ
158		0049	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ	0,00051	0,00033	ПДВ
159		0050	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ	0,00022	0,00014	ПДВ
160		0051	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ
161		0052	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ	0,00085	0,00055	ПДВ
162	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ
163		0054	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ	0,248	1,148	ПДВ
164	Углепогрузочный комплекс ППК-3	6004	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ	0,018	0,021	ПДВ
165	РММ, Станочный участок	6005	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ	0,0127	0,026	ПДВ
166	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ	0,0053	0,007	ПДВ
167	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ	0,029	0,037	ПДВ
168		6008	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ	0,270	0,076	ПДВ
169	Гараж сантехников	6011	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ	0,00095	0,0068	ПДВ
170	автомойка	6012	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ	0,00296	0,012	ПДВ
171	**Всего по ЗВ**		**30,865**	**565,563**	**ПДВ**	**30,865**	**565,563**	**ПДВ**	**30,865**	**565,563**	ПДВ	**30,865**	**565,563**	ПДВ	**30,865**	**565,563**	ПДВ	**30,865**	**565,563**	**ПДВ**	**30,865**	**565,563**	**ПДВ**	**30,865**	**565,563**	**ПДВ**
0342. Фториды газообразные /в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фтороводород); кремний тетрафторид																										
172	РММ, Сварочный участок	0005	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ
173	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ	0,000037	0,0000107	ПДВ
174		0011	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ	0,0000144	0,0000041	ПДВ
175	РММ, Сварочный участок	0017	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 109

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
176		0018	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ
177		0019	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ	0,000155	0,00053	ПДВ
178	Гараж сантехников	0022	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ	0,000155	0,0011	ПДВ
179	Котельная, котельная зимняя	6003	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ	0,000094	0,000306	ПДВ
180	РММ, Станочный участок	6005	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ	0,00016	0,00115	ПДВ
181	Гараж сантехников	6011	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ	0,000066	0,00047	ПДВ
182	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок разгрузки вагонов	6051	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ	0,000283	0,00153	ПДВ
183	**Всего по ЗВ**		**0,00143**	**0,0073**	**ПДВ**	**0,00143**	**0,0073**	**ПДВ**	**0,00143**	**0,0073**	ПДВ	**0,00143**	**0,0073**	ПДВ	**0,00143**	**0,0073**	ПДВ	**0,00143**	**0,0073**	**ПДВ**	**0,00143**	**0,0073**	**ПДВ**	**0,00143**	**0,0073**	**ПДВ**
	0344. Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюминат																								
184	РММ, Сварочный участок	0005	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
185		0017	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ
186		0018	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
187		0019	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
188	Гараж сантехников	0022	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ
189	РММ, Станочный участок	6005	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ
190	Гараж сантехников	6011	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ
191	**Всего по ЗВ**		**0,00105**	**0,0051**	**ПДВ**	**0,00105**	**0,0051**	**ПДВ**	**0,00105**	**0,0051**	ПДВ	**0,00105**	**0,0051**	ПДВ	**0,00105**	**0,0051**	ПДВ	**0,00105**	**0,0051**	**ПДВ**	**0,00105**	**0,0051**	**ПДВ**	**0,00105**	**0,0051**	**ПДВ**
	0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)																								
192	автомойка	6012	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ	0,000072	0,0023	ПДВ
193	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ	0,053	0,334	ПДВ
194		6081	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ	0,00019	0,002	ПДВ
195	**Всего по ЗВ**		**0,053**	**0,338**	**ПДВ**	**0,053**	**0,338**	**ПДВ**	**0,053**	**0,338**	ПДВ	**0,053**	**0,338**	ПДВ	**0,053**	**0,338**	ПДВ	**0,053**	**0,338**	**ПДВ**	**0,053**	**0,338**	**ПДВ**	**0,053**	**0,338**	**ПДВ**
	0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)																								
196	автомойка	6012	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ	0,000027	0,00084	ПДВ
197	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ	0,0196	0,124	ПДВ
198		6081	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ	0,00007	0,00074	ПДВ
199	**Всего по ЗВ**		**0,0197**	**0,126**	**ПДВ**	**0,0197**	**0,126**	**ПДВ**	**0,0197**	**0,126**	ПДВ	**0,0197**	**0,126**	ПДВ	**0,0197**	**0,126**	ПДВ	**0,0197**	**0,126**	**ПДВ**	**0,0197**	**0,126**	**ПДВ**	**0,0197**	**0,126**	**ПДВ**
	0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)																								
200	автомойка	6012	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ	3,50e-7	0,000011	ПДВ
201	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ	0,000256	0,0016	ПДВ
202		6081	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ	0,0000009	0,0000096	ПДВ
203	**Всего по ЗВ**		**0,000257**	**0,00162**	**ПДВ**	**0,000257**	**0,00162**	**ПДВ**	**0,000257**	**0,00162**	ПДВ	**0,000257**	**0,00162**	ПДВ	**0,000257**	**0,00162**	ПДВ	**0,000257**	**0,00162**	**ПДВ**	**0,000257**	**0,00162**	**ПДВ**	**0,000257**	**0,00162**	**ПДВ**
	0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))																								
204	автомойка	6012	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ	1,10e-7	0,0000035	ПДВ
205	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ	0,00008	0,00051	ПДВ
206		6081	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ	0,0000003	0,000003	ПДВ
207	**Всего по ЗВ**		**0,00008**	**0,00052**	**ПДВ**	**0,00008**	**0,00052**	**ПДВ**	**0,00008**	**0,00052**	ПДВ	**0,00008**	**0,00052**	ПДВ	**0,00008**	**0,00052**	ПДВ	**0,00008**	**0,00052**	**ПДВ**	**0,00008**	**0,00052**	**ПДВ**	**0,00008**	**0,00052**	**ПДВ**
	0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)																								
208	автомойка	6012	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ	2,20e-7	0,0000069	ПДВ
209	Локальные очистные сооружения ливневого стока (3-я очередь)	6049	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ	0,00016	0,00102	ПДВ
210		6081	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ	0,0000006	0,0000061	ПДВ
211	**Всего по ЗВ**		**0,00016**	**0,00103**	**ПДВ**	**0,00016**	**0,00103**	**ПДВ**	**0,00016**	**0,00103**	ПДВ	**0,00016**	**0,00103**	ПДВ	**0,00016**	**0,00103**	ПДВ	**0,00016**	**0,00103**	**ПДВ**	**0,00016**	**0,00103**	**ПДВ**	**0,00016**	**0,00103**	**ПДВ**
	0703. Бенз(а)пирен																								
212	Котельная, котельная летняя	0001	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ	0,0000001	0,0000009	ПДВ
213	Котельная, котельная зимняя	0002	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ	0,0000216	0,00039	ПДВ
214	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ
215		0033	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ
216	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ
217		0054	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ	0,0000003	0,0000014	ПДВ
218	**Всего по ЗВ**		**0,0000216**	**0,0004**	**ПДВ**	**0,0000216**	**0,0004**	**ПДВ**	**0,0000216**	**0,0004**	ПДВ	**0,0000216**	**0,0004**	ПДВ	**0,0000216**	**0,0004**	ПДВ	**0,0000216**	**0,0004**	**ПДВ**	**0,0000216**	**0,0004**	**ПДВ**	**0,0000216**	**0,0004**	**ПДВ**
	0898. Трихлорметан (хлороформ)																								
219	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ	0,0125	0,0036	ПДВ
220		0011	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ	0,0049	0,0014	ПДВ
221	**Всего по ЗВ**		**0,0174**	**0,005**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,005**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,005**	ПДВ	**0,0174**	**0,005**	ПДВ	**0,0174**	**0,005**	ПДВ	**0,0174**	**0,005**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,005**	**ПДВ**	**0,0174**	**0,005**	**ПДВ**
	0906. Тетрахлорметан (углерод четыреххлористый; углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)																								
222	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ	0,000178	0,000051	ПДВ
223		0011	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ
224	**Всего по ЗВ**		**0,000247**	**0,000071**	**ПДВ**	**0,000247**	**0,000071**	**ПДВ**	**0,000247**	**0,000071**	ПДВ	**0,000247**	**0,000071**	ПДВ	**0,000247**	**0,000071**	ПДВ	**0,000247**	**0,000071**	**ПДВ**	**0,000247**	**0,000071**	**ПДВ**	**0,000247**	**0,000071**	**ПДВ**
	1071. Фенол (гидроксибензол; оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)																								
225	Гараж на 6 автомашин, Участок ремонта конвейерных лент	0007	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ
226	**Всего по ЗВ**		**0,00001**	**0,0001**	**ПДВ**	**0,00001**	**0,0001**	**ПДВ**	**0,00001**	**0,0001**	ПДВ	**0,00001**	**0,0001**	ПДВ	**0,00001**	**0,0001**	ПДВ	**0,00001**	**0,0001**	**ПДВ**	**0,00001**	**0,0001**	**ПДВ**	**0,00001**	**0,0001**	**ПДВ**
	1210. Бутилацетат (бутиловый эфир уксусной кислоты)																								
227	Служебно-техническое здание (СТЗ),	0010	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ	0,000015	0,0000043	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 110

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
228	лаборатория	0011	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ	0,0000059	1,68e-6	ПДВ
229	**Всего по ЗВ**		**0,000021**	**0,000006**	**ПДВ**	**0,000021**	**0,000006**	**ПДВ**	**0,000021**	**0,000006**	ПДВ	**0,000021**	**0,000006**	ПДВ	**0,000021**	**0,000006**	ПДВ	**0,000021**	**0,000006**	**ПДВ**	**0,000021**	**0,000006**	**ПДВ**	**0,000021**	**0,000006**	**ПДВ**
1240. Этилацетат (этиловый эфир уксусной кислоты)																									
230	Гараж на 6 автомашин, Участок ремонта конвейерных лент	0007	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ
231	**Всего по ЗВ**		**0,0063**	**0,0455**	**ПДВ**	**0,0063**	**0,0455**	**ПДВ**	**0,0063**	**0,0455**	ПДВ	**0,0063**	**0,0455**	ПДВ	**0,0063**	**0,0455**	ПДВ	**0,0063**	**0,0455**	**ПДВ**	**0,0063**	**0,0455**	**ПДВ**	**0,0063**	**0,0455**	**ПДВ**
1314. Пропаналь (пропиональдегид, метилацетальдегид)																									
232	Служебно-техническое здание (СТЗ), Столовая	0009	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ
233	**Всего по ЗВ**		**2,23e-6**	**0,0000117**	**ПДВ**	**2,23e-6**	**0,0000117**	**ПДВ**	**2,23e-6**	**0,0000117**	ПДВ	**2,23e-6**	**0,0000117**	ПДВ	**2,23e-6**	**0,0000117**	ПДВ	**2,23e-6**	**0,0000117**	**ПДВ**	**2,23e-6**	**0,0000117**	**ПДВ**	**2,23e-6**	**0,0000117**	**ПДВ**
1325. Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)																									
234	Гараж на 6 автомашин, Участок ремонта конвейерных лент	0007	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ
235	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ
236		0033	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ
237	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ
238		0054	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ	0,0027	0,0126	ПДВ
239	**Всего по ЗВ**		**0,0108**	**0,051**	**ПДВ**	**0,0108**	**0,051**	**ПДВ**	**0,0108**	**0,051**	ПДВ	**0,0108**	**0,051**	ПДВ	**0,0108**	**0,051**	ПДВ	**0,0108**	**0,051**	**ПДВ**	**0,0108**	**0,051**	**ПДВ**	**0,0108**	**0,051**	**ПДВ**
1531. Кислота капроновая (гексановая кислота)																									
240	Служебно-техническое здание (СТЗ), Столовая	0009	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ
241	**Всего по ЗВ**		**1,37e-6**	**0,0000072**	**ПДВ**	**1,37e-6**	**0,0000072**	**ПДВ**	**1,37e-6**	**0,0000072**	ПДВ	**1,37e-6**	**0,0000072**	ПДВ	**1,37e-6**	**0,0000072**	ПДВ	**1,37e-6**	**0,0000072**	**ПДВ**	**1,37e-6**	**0,0000072**	**ПДВ**	**1,37e-6**	**0,0000072**	**ПДВ**
1555. Кислота уксусная (этановая кислота; метанкарбоновая кислота)																									
242	Служебно-техническое здание (СТЗ), лаборатория	0010	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ	0,000069	0,00002	ПДВ
243		0011	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ	0,000027	0,0000077	ПДВ
244	**Всего по ЗВ**		**0,000096**	**0,0000277**	**ПДВ**	**0,000096**	**0,0000277**	**ПДВ**	**0,000096**	**0,0000277**	ПДВ	**0,000096**	**0,0000277**	ПДВ	**0,000096**	**0,0000277**	ПДВ	**0,000096**	**0,0000277**	**ПДВ**	**0,000096**	**0,0000277**	**ПДВ**	**0,000096**	**0,0000277**	**ПДВ**
2704. Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/																									
245	Гараж на 6 автомашин, Цех вулканизации	0006	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ	0,005	0,0045	ПДВ
246	Гараж на 6 автомашин, Участок ремонта конвейерных лент	0007	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ
247	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ	0,0003	0,00039	ПДВ
248	автомойка	6012	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ	0,00026	0,000086	ПДВ
249	**Всего по ЗВ**		**0,012**	**0,050**	**ПДВ**	**0,012**	**0,050**	**ПДВ**	**0,012**	**0,050**	ПДВ	**0,012**	**0,050**	ПДВ	**0,012**	**0,050**	ПДВ	**0,012**	**0,050**	**ПДВ**	**0,012**	**0,050**	**ПДВ**	**0,012**	**0,050**	**ПДВ**
2732. Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)																									
250	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	0008	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ	0,00094	0,00233	ПДВ
251	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0032	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ
252		0033	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ
253	Цех малой механизации Т-3	0045	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ	0,00064	0,00123	ПДВ
254		0049	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ	0,00009	0,000068	ПДВ
255		0050	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ	0,0000386	0,000029	ПДВ
256		0051	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ
257		0052	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ	0,00015	0,000114	ПДВ
258	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0053	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ
259		0054	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ	0,066	0,303	ПДВ
260	Гараж на 6 автомашин, Теплые гаражные боксы	6006	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ	0,0009	0,0012	ПДВ
261	Автотранспорт, Стоянки автомашин	6007	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ	0,0113	0,0143	ПДВ
262		6008	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ	0,045	0,0128	ПДВ
263	автомойка	6012	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ	0,00046	0,0049	ПДВ
264	**Всего по ЗВ**		**0,325**	**1,249**	**ПДВ**	**0,325**	**1,249**	**ПДВ**	**0,325**	**1,249**	ПДВ	**0,325**	**1,249**	ПДВ	**0,325**	**1,249**	ПДВ	**0,325**	**1,249**	**ПДВ**	**0,325**	**1,249**	**ПДВ**	**0,325**	**1,249**	**ПДВ**
2750. Сольвент нафта																									
265	Гараж на 6 автомашин, Участок ремонта конвейерных лент	0007	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ
266	**Всего по ЗВ**		**0,067**	**0,480**	**ПДВ**	**0,067**	**0,480**	**ПДВ**	**0,067**	**0,480**	ПДВ	**0,067**	**0,480**	ПДВ	**0,067**	**0,480**	ПДВ	**0,067**	**0,480**	**ПДВ**	**0,067**	**0,480**	**ПДВ**	**0,067**	**0,480**	**ПДВ**
2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)																									
267	Котельная, котельная летняя	6001	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ	0,0217	0,00085	ПДВ
268	Топливозаправочный пункт	6009	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ	0,0104	0,028	ПДВ
269	Топливозаправочный пункт (3-я очередь)	6082	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ	0,0099	0,0257	ПДВ
270	**Всего по ЗВ**		**0,0217**	**0,055**	**ПДВ**	**0,0217**	**0,055**	**ПДВ**	**0,0217**	**0,055**	ПДВ	**0,0217**	**0,055**	ПДВ	**0,0217**	**0,055**	ПДВ	**0,0217**	**0,055**	**ПДВ**	**0,0217**	**0,055**	**ПДВ**	**0,0217**	**0,055**	**ПДВ**
2868. Минеральное масло (масло минеральное нефтяное): веретенное, машинное, цилиндровое и иные																									
271	РММ, Станочный участок	6005	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ
272	**Всего по ЗВ**		**0,000034**	**0,00022**	**ПДВ**	**0,000034**	**0,00022**	**ПДВ**	**0,000034**	**0,00022**	ПДВ	**0,000034**	**0,00022**	ПДВ	**0,000034**	**0,00022**	ПДВ	**0,000034**	**0,00022**	**ПДВ**	**0,000034**	**0,00022**	**ПДВ**	**0,000034**	**0,00022**	**ПДВ**
2881. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)																									
273	Административно-бытовой корпус, Прачечная	0020	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ	1,25e-6	0,0000148	ПДВ
274		6010	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ	1,47e-6	0,0000174	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 111

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
275	**Всего по ЗВ**		**0,0000027**	**0,000032**	**ПДВ**	**0,0000027**	**0,000032**	**ПДВ**	**0,0000027**	**0,000032**	ПДВ	**0,0000027**	**0,000032**	ПДВ	**0,0000027**	**0,000032**	ПДВ	**0,0000027**	**0,000032**	**ПДВ**	**0,0000027**	**0,000032**	**ПДВ**	**0,0000027**	**0,000032**	**ПДВ**
	2908. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов																								
276	Котельная, котельная зимняя	0002	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ	26,959	489,147	ПДВ
277	РММ, Кузнечный участок	0004	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ
278	РММ, Сварочный участок	0005	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
279	РММ, Кузнечный участок	0016	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ	0,179	0,064	ПДВ
280	РММ, Сварочный участок	0017	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ
281		0018	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
282		0019	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ	0,000166	0,0004	ПДВ
283	Гараж сантехников	0022	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ	0,000167	0,0012	ПДВ
284	Котельная, котельная зимняя	6002	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ	0,0015	0,0178	ПДВ
285	РММ, Станочный участок	6005	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ	0,000143	0,00102	ПДВ
286	Гараж сантехников	6011	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ	0,000071	0,00051	ПДВ
287	**Всего по ЗВ**		**26,960**	**489,298**	**ПДВ**	**26,960**	**489,298**	**ПДВ**	**26,960**	**489,298**	ПДВ	**26,960**	**489,298**	ПДВ	**26,960**	**489,298**	ПДВ	**26,960**	**489,298**	**ПДВ**	**26,960**	**489,298**	**ПДВ**	**26,960**	**489,298**	**ПДВ**
	2921. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)																								
288	РММ, Станочный участок	6005	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ
289	**Всего по ЗВ**		**0,122**	**0,081**	**ПДВ**	**0,122**	**0,081**	**ПДВ**	**0,122**	**0,081**	ПДВ	**0,122**	**0,081**	ПДВ	**0,122**	**0,081**	ПДВ	**0,122**	**0,081**	**ПДВ**	**0,122**	**0,081**	**ПДВ**	**0,122**	**0,081**	**ПДВ**
	2930. Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)																								
290	РММ, Участок по ремонту и испытанию газопламенной аппаратуры	0015	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ	0,0008	0,0057	ПДВ
291	Гараж сантехников	0021	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ	0,0152	0,109	ПДВ
292	РММ, Станочный участок	6005	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ	0,0038	0,013	ПДВ
293	Гараж сантехников	6011	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ	0,0038	0,0274	ПДВ
294	**Всего по ЗВ**		**0,0236**	**0,155**	**ПДВ**	**0,0236**	**0,155**	**ПДВ**	**0,0236**	**0,155**	ПДВ	**0,0236**	**0,155**	ПДВ	**0,0236**	**0,155**	ПДВ	**0,0236**	**0,155**	**ПДВ**	**0,0236**	**0,155**	**ПДВ**	**0,0236**	**0,155**	**ПДВ**
	3749. Пыль каменного угля																								
295	Котельная, котельная зимняя	0003	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ	0,000027	0,000023	ПДВ
296		0012	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ	0,00011	0,00197	ПДВ
297		0013	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ	0,0163	0,0196	ПДВ
298		0014	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ	1,63e-6	1,38e-6	ПДВ
299	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок разгрузки вагонов	0024	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ	2,796	39,865	ПДВ
300		0025	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ	0,979	18,973	ПДВ
301	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0026	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ	0,143	2,986	ПДВ
302		0027	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ	0,176	5,470	ПДВ
303		0028	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ	0,653	8,382	ПДВ
304	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Дробильно-сортировочные комплексы	0029	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ	0,221	6,443	ПДВ
305	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	0030	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ	0,283	6,248	ПДВ
306		0031	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ	0,186	5,252	ПДВ
307	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок разгрузки вагонов	0034	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ	2,004	35,291	ПДВ
308		0035	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ	1,077	30,582	ПДВ
309	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0036	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ	1,087	24,395	ПДВ
310		0037	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ	1,671	34,839	ПДВ
311		0038	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ	0,067	1,689	ПДВ
312		0039	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ	0,654	13,757	ПДВ
313		0040	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ	0,108	1,381	ПДВ
314		0041	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ	0,084	1,208	ПДВ
315		0042	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ	0,105	2,857	ПДВ
316		0043	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ	0,044	0,936	ПДВ
317		0044	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ	0,069	1,165	ПДВ
318	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Дробильно-сортировочные комплексы	0046	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ	0,491	6,768	ПДВ
319		0047	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ	0,481	17,770	ПДВ
320	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	0048	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ	0,0166	0,525	ПДВ
321	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	6013	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ
322		6014	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ	0,0045	0,142	ПДВ
323		6015	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ
324		6016	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ	0,00435	0,137	ПДВ
325		6017	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ	0,0044	0,139	ПДВ
326		6018	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ	0,0043	0,136	ПДВ
327	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок погрузки судов	6019	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ
328		6020	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ	0,00234	0,074	ПДВ
329		6021	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ	0,0023	0,072	ПДВ
330		6022	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ	0,0024	0,075	ПДВ
331	Углепогрузочный комплекс ППК-3,	6023	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ

Взам.инв.№ | Подп. И дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	247/2026/Р1-ОВОС3	Лист 112

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																						
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
332	Участок складирования угля	6024	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ	0,00038	0,00306	ПДВ
333		6025	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ
334		6026	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ
335		6027	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ
336		6028	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ	0,00038	0,00153	ПДВ
337		6029	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ
338	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок погрузки судов	6030	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ
339		6031	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ
340		6032	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ	0,0000016	0,0000064	ПДВ
341	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	6033	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
342		6034	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ
343		6035	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ
344		6036	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ	0,00445	0,102	ПДВ
345		6037	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
346		6038	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
347		6039	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
348		6040	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
349		6041	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
350		6042	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
351		6043	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
352		6044	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ	0,0044	0,102	ПДВ
353	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Дробильно-сортировочные комплексы	6045	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ
354		6046	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ
355		6047	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ	0,00043	0,0136	ПДВ
356		6048	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ	0,00029	0,0092	ПДВ
357	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок разгрузки вагонов	6050	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ	0,090	0,222	ПДВ
358	Углепогрузочный комплекс ППК-3, Участок складирования угля	6052	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ	0,00263	0,083	ПДВ
359	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок погрузки судов	6053	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ
360		6054	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ	0,0000016	0,0000134	ПДВ
361	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	6055	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ
362		6056	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ
363		6057	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ
364		6058	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ	0,00038	0,0016	ПДВ
365		6059	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ
366	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	6060	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ	0,00038	0,0032	ПДВ
367		6061	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ
368		6062	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ	0,0058	0,182	ПДВ
369		6063	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ
370		6064	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ	0,0057	0,181	ПДВ
371		6065	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ	0,0057	0,180	ПДВ
372		6066	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ	0,0057	0,179	ПДВ
373	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок погрузки судов	6067	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ	0,00267	0,084	ПДВ
374		6068	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ	0,00264	0,083	ПДВ
375	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	6069	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
376		6070	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
377		6071	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
378		6072	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
379		6073	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
380	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	6074	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
381		6075	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
382		6076	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
383		6077	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
384		6078	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
385		6079	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
386		6080	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ	0,0061	0,141	ПДВ
387	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Дробильно-сортировочные комплексы	6083	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ
388		6084	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ	0,00246	0,078	ПДВ
389	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь), Участок складирования угля	6085	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ	0,0029	0,083	ПДВ
390	**Всего по ЗВ**		**13,614**	**272,718**	**ПДВ**	**13,614**	**272,718**	**ПДВ**	**13,614**	**272,718**	ПДВ	**13,614**	**272,718**	ПДВ	**13,614**	**272,718**	ПДВ	**13,614**	**272,718**	**ПДВ**	**13,614**	**272,718**	**ПДВ**	**13,614**	**272,718**	**ПДВ**
ИТОГО:			X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X	X	**2515,363**	X

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 113

Таблица ПБ-4. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ на ППК-3

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																					
			Существующее положение 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
1	0123. диЖелезо триоксид (железа оксид; железо сесквиоксид) /в пересчете на железо/	III	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ	0,450	1,051	ПДВ
2	0143. Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	II	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ	0,0067	0,017	ПДВ
3	0150. Натрий гидроксид (натр едкий)	-	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ	0,000065	0,000019	ПДВ
4	0231. Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/	II	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ	0,0021	0,0006	ПДВ
5	0301. Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	III	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ	17,693	326,166	ПДВ
6	0302. Азотная кислота (по молекуле HNO_3)	II	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ	0,00025	0,000072	ПДВ
7	0303. Аммиак (азота гидрид)	IV	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ	0,0000246	0,0000071	ПДВ
8	0304. Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	III	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ	13,468	245,285	ПДВ
9	0308. Борная кислота (ортоборная кислота; орто-борная кислота; бор тригидрооксид)	III	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ	0,0007	0,0002	ПДВ
10	0316. Хлористый водород (гидрохлорид, водород хлорид) /по молекуле HCl/	II	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ	0,000066	0,0009	ПДВ
11	0322. Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)	II	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ	0,0000184	0,0000254	ПДВ
12	0328. Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	III	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ	7,247	132,029	ПДВ
13	0330. Серы диоксид	III	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ	26,362	480,582	ПДВ
14	0333. Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	II	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ	0,0001	0,00043	ПДВ
15	0337. Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ	30,865	565,563	ПДВ
16	0342. Фториды газообразные /в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фторводород); кремний тетрафторид	II	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ	0,00143	0,0073	ПДВ
17	0344. Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюминат	II	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ	0,00105	0,0051	ПДВ
18	0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)	IV	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ	0,053	0,338	ПДВ
19	0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)	III	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ	0,0197	0,126	ПДВ
20	0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ	0,000257	0,00162	ПДВ
21	0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))	III	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ	0,00008	0,00052	ПДВ
22	0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)	III	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ	0,00016	0,00103	ПДВ
23	0703. Бенз(а)пирен	I	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ	0,0000216	0,0004	ПДВ
24	0898. Трихлорметан (хлороформ)	II	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ	0,0174	0,005	ПДВ
25	0906. Тетрахлорметан (углерод четыреххлористый; углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	II	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ	0,000247	0,000071	ПДВ
26	1071. Фенол (гидроксибензол; оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	II	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ	0,00001	0,0001	ПДВ
27	1210. Бутилацетат (бутиловый эфир уксусной кислоты)	IV	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ	0,000021	0,000006	ПДВ
28	1240. Этилацетат (этиловый эфир уксусной кислоты)	IV	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ	0,0063	0,0455	ПДВ
29	1314. Пропаналь (пропиональдегид, метилацетальдегид)	III	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ	2,23e-6	0,0000117	ПДВ
30	1325. Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ	0,0108	0,051	ПДВ
31	1531. Кислота капроновая (гексановая кислота)	III	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ	1,37e-6	0,0000072	ПДВ
32	1555. Кислота уксусная (этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	III	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ	0,000096	0,0000277	ПДВ
33	2704. Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	IV	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ	0,012	0,050	ПДВ
34	2732. Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ	0,325	1,249	ПДВ

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС3

Лист 114

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																							
			Существующее положение 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
35	2750. Сольвент нафта	-	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ	0,067	0,480	ПДВ
36	2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)	IV	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ	0,0217	0,055	ПДВ
37	2868. Минеральное масло (масло минеральное нефтяное): веретенное, машинное, цилиндровое и иные	-	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ	0,000034	0,00022	ПДВ
38	2881. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	III	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ	0,0000027	0,000032	ПДВ
39	2908. Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20 - 70, а также более 70 процентов	III	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ	26,960	489,298	ПДВ
40	2921. Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	-	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ	0,122	0,081	ПДВ
41	2930. Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	-	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ	0,0236	0,155	ПДВ
42	3749. Пыль каменного угля	III	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ	13,614	272,718	ПДВ
ИТОГО:			**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**	**X**	**2515,363**	**X**
В том числе твердых:			**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**	**X**	**895,355**	**X**
Жидких и газообразных:			**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**	**X**	**1620,008**	**X**

Таблица ПБ-5. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по конкретным стационарным источникам выбросов и загрязняющим веществам на Портофлоте

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																							
			На момент разработки ПДВ 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ
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	27
0333. Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)																										
1	Портофлот	6001	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ	0,0000002	0,0000019	ПДВ
2		6002	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ	0,000045	0,000123	ПДВ
3	**Всего по ЗВ**		**0,000045**	**0,000125**	**ПДВ**	**0,000045**	**0,000125**	**ПДВ**	**0,000045**	**0,000125**	ПДВ	**0,000045**	**0,000125**	ПДВ	**0,000045**	**0,000125**	ПДВ	**0,000045**	**0,000125**	**ПДВ**	**0,000045**	**0,000125**	**ПДВ**	**0,000045**	**0,000125**	**ПДВ**
0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)																										
4	Портофлот	6001	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ
5	**Всего по ЗВ**		**0,000183**	**0,00226**	**ПДВ**	**0,000183**	**0,00226**	**ПДВ**	**0,000183**	**0,00226**	ПДВ	**0,000183**	**0,00226**	ПДВ	**0,000183**	**0,00226**	ПДВ	**0,000183**	**0,00226**	**ПДВ**	**0,000183**	**0,00226**	**ПДВ**	**0,000183**	**0,00226**	**ПДВ**
0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)																										
6	Портофлот	6001	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ
7	**Всего по ЗВ**		**0,000068**	**0,00084**	**ПДВ**	**0,000068**	**0,00084**	**ПДВ**	**0,000068**	**0,00084**	ПДВ	**0,000068**	**0,00084**	ПДВ	**0,000068**	**0,00084**	ПДВ	**0,000068**	**0,00084**	**ПДВ**	**0,000068**	**0,00084**	**ПДВ**	**0,000068**	**0,00084**	**ПДВ**
0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)																										
8	Портофлот	6001	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ
9	**Всего по ЗВ**		**0,0000009**	**0,000011**	**ПДВ**	**0,0000009**	**0,000011**	**ПДВ**	**0,0000009**	**0,000011**	ПДВ	**0,0000009**	**0,000011**	ПДВ	**0,0000009**	**0,000011**	ПДВ	**0,0000009**	**0,000011**	**ПДВ**	**0,0000009**	**0,000011**	**ПДВ**	**0,0000009**	**0,000011**	**ПДВ**
0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))																										
10	Портофлот	6001	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ
11	**Всего по ЗВ**		**0,0000003**	**0,0000034**	**ПДВ**	**0,0000003**	**0,0000034**	**ПДВ**	**0,0000003**	**0,0000034**	ПДВ	**0,0000003**	**0,0000034**	ПДВ	**0,0000003**	**0,0000034**	ПДВ	**0,0000003**	**0,0000034**	**ПДВ**	**0,0000003**	**0,0000034**	**ПДВ**	**0,0000003**	**0,0000034**	**ПДВ**
0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)																										
12	Портофлот	6001	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ
13	**Всего по ЗВ**		**0,0000006**	**0,0000069**	**ПДВ**	**0,0000006**	**0,0000069**	**ПДВ**	**0,0000006**	**0,0000069**	ПДВ	**0,0000006**	**0,0000069**	ПДВ	**0,0000006**	**0,0000069**	ПДВ	**0,0000006**	**0,0000069**	**ПДВ**	**0,0000006**	**0,0000069**	**ПДВ**	**0,0000006**	**0,0000069**	**ПДВ**
2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)																										
14	Портофлот	6002	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ
15	**Всего по ЗВ**		**0,016**	**0,044**	**ПДВ**	**0,016**	**0,044**	**ПДВ**	**0,016**	**0,044**	ПДВ	**0,016**	**0,044**	ПДВ	**0,016**	**0,044**	ПДВ	**0,016**	**0,044**	**ПДВ**	**0,016**	**0,044**	**ПДВ**	**0,016**	**0,044**	**ПДВ**
ИТОГО:			**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**

Таблица ПБ-6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ на Портофлоте

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																							
			Существующее положение 2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год			2031 год			2032 год			2033 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ ВРВ

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	27
1	0333. Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	II	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ	0,000045	0,000125	ПДВ
2	0415. Углеводороды предельные C_1-C_5 (смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12}) (исключая метан)	IV	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ	0,000183	0,00226	ПДВ
3	0416. Углеводороды предельные C_6-C_{10} (смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$)	III	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ	0,000068	0,00084	ПДВ
4	0602. Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ
5	0616. Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))	III	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ	0,0000003	0,0000034	ПДВ
6	0621. Метилбензол (фенилметан; толуол)	III	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ	0,0000006	0,0000069	ПДВ
7	2754. Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (растворители РПК-240, РПК-280)	IV	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ	0,016	0,044	ПДВ
ИТОГО:			**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**
В том числе твердых:			**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**0**	**X**
Жидких и газообразных:			**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**	**X**	**0,047**	**X**

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Приложение В. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников ППК-1

ИЗАВ №0001. Дымовая труба котельной
ИВ №0001.1: Котельная

Поскольку источник №0001 попадает под условия п. 28 Приказа Минприроды №871 от 19.11.2021 «расчетные методы...применяются от … от топливосжигающих установок мощностью не более 50 МВт», проведено сравнение выбросов, полученных в результате замеров от источника и расчетного выброса ЗВ. Сравнительная таблица приведена ниже:

Загрязняющее вещество		По расчетам		По замерам	
код	наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Выброс за год, т/год	Максимально разовый выброс, г/с	Выброс за сезон, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	**0,2279237**	0,854165	0,193	**3,122**
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0370376	0,1388018	**0,066**	**0,851**
328	Углерод (Сажа)	**0,061932**	0,2487297	0,015	**0,271**
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	**0,2326912**	0,9345284	0,144	**2,050**
337	Углерод оксид	**0,3286269**	**1,319823**	0,024	0,479
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	**0,0000001**	**0,000000134**	-	

Таким образом, в качестве норматива выбросов (величины, которая не должна превышаться по источнику) приняты максимальные значения из полученных расчетным путем и с помощью замеров.

Итого от источника выделяется веществ:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	**0,2279237**	**3,122**
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	**0,066**	**0,851**
328	Углерод (Сажа)	**0,061932**	**0,271**
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	**0,2326912**	**2,050**
337	Углерод оксид	**0,3286269**	**1,319823**
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	**0,0000001**	**0,000000134**

Данные замеров:

АО «Восточный Порт» проводит мониторинг выбросов загрязняющих веществ из трубы котельной. Параметры источника выбросов приняты на основании инструментальных измерений, проводимых в 2022-2024 г лабораторией АО «Восточный Порт». Данные замеров приведены в таблице Д-1 Приложения Д.

Расчет максимально-разового выброса загрязняющих веществ выполнен на основании инструментальных измерений по ф-ле (1) п. 41 и п. 46 Приказа МПР РФ №871 от 19.11.2021 "Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки". Расчет валового (годового) выброса выполнен с учетом максимально возможной работы оборудования в 8760 часов/год.

Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{зв}=C_{зв} \cdot V_1 \cdot (0{,}273 / (T_г + 273)) \cdot (1 / (1+p_в \cdot 1{,}243 \cdot 10^{-3})) \cdot K_t, \text{ г/сек} \quad [1]$$

$$G_{зв}= M_{зв} \cdot T_{год} \cdot 3600 / 1000\,000, \text{ т/год} \quad [2]$$

где

$C_{зв}$ – концентрация ЗВ в пробе (масса ЗВ, отнесенная к кубометру сухого отходящего газа при нормальных условиях), мг/куб.м;

V_1 – полный объем газовоздушной смеси (ГВС), измеренный в процессе отбора пробы, куб.м/сек (включая объем водяных паров), выбрасываемой в атмосферный воздух из устья ИЗАВ за 1 секунду при температуре отходящего газа Тг (°С);

$T_г$ – температура отходящего газа на выходе из ИЗАВ, °С;

$p_в$ – концентрация паров воды в отходящем газе на выходе из ИЗАВ: масса водяных паров, отнесенная к кубометру сухого отходящего газа при нормальных условиях, гр/куб.м$_{сн}$;

K_t – коэффициент, учитывающий длительность выброса ЗВ, определяется по формуле (2) п. 41 Приказа МПР РФ №871 от 19.11.2021;

Сомножитель $\frac{1}{1+\rho_в \cdot 1.243 \cdot 10^{-3}}$ формуле (1) учитывается только для ИЗАВ, у которых $T_г \geq 30°C$

$T_{год}$ – количество часов работы оборудования в год;

Наименование и код загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ, г/сек средний за период 2022-2024 гг	Выбросы ЗВ, г/сек max за период 2022-2024 гг	Выброс ЗВ валовый, т/год
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,099	0,193	3,122
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,027	0,066	0,851
0328. Углерод (Пигмент черный)	0,0086	0,015	0,271
0330. Сера диоксид	0,065	0,144	2,050
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0152	0,024	0,479

Валовый выброс (т/год) для ЗВ, выброс которых принят по замерам, определен исходя из времени работы котла и усреднённого выброса ЗВ (г/сек) по формуле (п. 43 Приказа Минприроды №871 от 19.11.2021):

$$M_{зв\ г/сек.} * T_{время\ работы\ ч/год} * 3600 / 1000\,000$$

Количество часов работы – 8760 ч за год.

Валовый выброс по азота диоксиду: 0,099*8760*3600/1000000=3,122 [т/год]

Валовый выброс по азота оксиду: 0,027*8760*3600/1000000=0,851 [т/год]

Валовый выброс по углероду: 0,0086*8760*3600/1000000=0,271 [т/год]
Валовый выброс по сере диоксиду: 0,065*8760*3600/1000000=2,050 [т/год]
Валовый выброс по углерод оксиду: 0,0152*8760*3600/1000000=0,479 [т/год]

Расчетный метод

Исходные данные приняты на основании:
- расход топлива годовой – по данным предприятия (238,4 тонн на 2 рабочих котла). В зимний период 166,88 тонн, в летний период 71,52 тонны.
- время работы котла – максимальное 365 суток, 24 часа = 8760 ч/год;
  В отопительный период 4728 часа
  В летний период 4032 часа
- расход угля секундный – по режимной карте котел №1 расход 106,77 кг/ч или 106,77 * 1000 / 3600 = 29,64 г/сек;
  котел №2 расход 107 кг/ч или 107*1000/3600=29,72 г/сек
- теплотворность топлива (низшая теплота сгорания) – письмо НИИ Атмосфера №1-1644/10-0-1 на № 556-ф от 19.07.2010 "Характеристики дизельного топлива" = 42,62 МДж/кг .
- зольность топлива – принят наихудший вариант по ГОСТ 305-2013 = 0,01%,
- сернистость топлива – принят наихудший вариант по ГОСТ 305-2013 = 0,2%,
- тепловая мощность котлов – по режимным картам на 100% нагрузке котел №1 1,0 Гкал/час, котел №2 0,92 Гкал/час
- коэффициент избытка воздуха – 1,1 по режимной карте;
- потери тепла вследствие химического сгорания топлива q3 – таблица В1 Приложение Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час; q3=0,2%
- потери тепла вследствие механического сгорания топлива q4 – по Методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г. «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» (М., 1999); q4=0,08%.

Детальный расчет выбросов на зимний и летний период года представлен ниже.
Выбросы от котлов расчетным путем составляют:

Загрязняющее вещество		Зимний период		Летний период		Валовый выброс за год, т/год
код	наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Выброс за сезон, т/год	Максимально разовый выброс, г/с	Выброс за сезон, т/год	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2279237	0,597893	0,1141241	0	0,854165
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0370376	0,0971576	0,0185452	0	0,1388018
328	Углерод (Сажа)	0,061932	0,1741108	0,0310077	0	0,2487297
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,2326912	0,65417	0,1165024	0	0,9345284
337	Углерод оксид	0,3286269	0,923876	0,1645349	0	1,319823
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0	0,000000134

Работа котлов в зимний период

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р(с изм., внесенными распоряжением Минприроды России от 05.08.2022 № 21-р), позиция №2 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2279237	0,597893
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0370376	0,0971576
328	Углерод (Сажа)	0,061932	0,1741108
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,2326912	0,65417
337	Углерод оксид	0,3286269	0,923876
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000001

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Параметры	Коэффициенты				Одновременность
Котел №1. Дизельное топливо. Расход: B' = 29,64 г/с, B = 83,44 т/год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: βк = 1. Котел работает по режимной карте. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): tгв = 30°С. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается по приближенной формуле. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Период между чистками: Ко = 24 ч. Паромеханической форсунки нет: R = 1,0.	Qr= 42,62 МДж/кг; βа= 1; βδ= 0; t= 4728 ч.; Sr= 0,2 %; q4= 0,08 %; α"т= 1,1; Ar= 0,01 %; Gv= 0 г/т;	Qн= 1,163 βг= Vt= 2,871605 Sr'= 0,2 q3= 0,2 K= 0,355 Ar'= 0,01 q4ун= 0,08	МВт; 0; м³; %; %; ; %; %;	+
Котел №2. Дизельное топливо. Расход: B' = 29,72 г/с, B = 83,44 т/год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: βк = 1. Котел работает по режимной карте. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): tгв = 30°С. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем	Qr= 42,62 МДж/кг; βа= 1; βδ= 0; t= 4728 ч.; Sr= 0,2 %; q4= 0,08 %;	Qн= 1,06996 βг= Vt= 2,641877 Sr'= 0,2 q3= 0,2 K= 0,355	МВт; 0; м³; %; %; ;	+

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
	сухих дымовых газов рассчитывается по приближенной формуле. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Период между чистками: Ко = 24 ч. Паромеханической форсунки нет: R = 1,0.	α"т= 1,1; Ar'= 0,01 %; Ar= 0,01 %; q4ун= 0,08 %; Gv= 0 г/т;	

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Жидкое топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в *г/с*, *т/год*), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NOx} = B_p \cdot Q^r_i \cdot K^M_{NO2} \cdot ß_t \cdot ß_\alpha \cdot (1 - ß_r) \cdot (1 - ß_\delta) \cdot k_П \quad (1.1.1)$$

где B_p - расчетный расход топлива, *г/с (т/год)*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;
K^M_{NO2} - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, *г/МДж*;
$ß_t$ - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;
$ß_\alpha$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;
$ß_r$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;
$ß_\delta$ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;
$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П = 10^{-3}$.

B_p определяется по формуле (1.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где B - фактический расход топлива на котел, *г/с (т/год)*;
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, *%*.

Для водогрейных котлов K^M_{NO2} считается по формуле (1.1.3):

$$K^M_{NO2} = 0{,}0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0{,}1 \quad (1.1.3)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, *МВт*.

Q_T определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_T = B'_p \cdot Q^r_i \cdot k_П \quad (1.1.4)$$

где B'_p - расчетный расход топлива, *г/с*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;
$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П = 10^{-3}$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом $ß_r$ определяется по формуле (1.1.5):

$$ß_r = 0{,}17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, *%*.

Коэффициент $ß_\delta$ определяется по формуле (1.1.6):

$$ß_\delta = 0{,}018 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO2}, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (*г/с*, *т/год*), вычисляется по формуле (1.1.7):

$$M_{SO2} = 0{,}02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO2}) \quad (1.1.7)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, *г/с (т/год)*;
S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, *%*;
η'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, *г/с (т/год)*, может быть выполнена по соотношению (1.1.8):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.8)$$

где B - расход топлива, *г/с (т/год)*;
C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, *г/кг*;
q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, *%*.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.9):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q^r_i \quad (1.1.9)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, *%*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;
R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{тв}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов (*г/с*, *т/год*), вычисляют по формуле (1.1.10):

$$M_{TB} = 0{,}01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q^r_i / 32{,}68 \quad (1.1.10)$$

где B - расход натурального топлива, *г/с (т/год)*;
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, *%*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*.

Суммарное количество мазутной золы $M_{мз}$ в пересчете на ванадий, в *г/с* или *т/год*, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляют по формуле (1.1.11):

$$M_{МЗ} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{ОС}) \cdot k_П \quad (1.1.11)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, *г/т*;
B - расход натурального топлива;
$\eta_{ОС}$ - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;
$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.12):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.12)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, *%*.

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.13):

$$G_V = 2222 \cdot A^r \quad (1.1.13)$$

где A^r - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_П \quad (1.1.14)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха α_0 = 1,4 и нормальных условиях *мг/нм³*;

$V_{сг}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 *кг* топлива, при α_0 = 1,4, *нм³/кг топлива*;

B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в *г/с* B_p берется в *т/ч*; при определении выбросов в *т/г* B_p берется в *т/год*;

$k_П$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в *г/с*, $k_П = 0{,}278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в *т/г*, $k_П = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, *мг/нм³*, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры водогрейных котлов определяется следующим образом:

для $\alpha''_Т$ = 1,08 ÷ 1,25 по формуле (1.1.15):

$$c^{М}_{бп} = 10^{-6} \cdot R \cdot (0{,}445 \cdot q_v - 28{,}0) \cdot K_Д \cdot K_Р \cdot K_{СТ} \cdot K_О / e^{3{,}5 \cdot (\alpha''_Т - 1)} \quad (1.1.15)$$

для $\alpha''_Т$ > 1,25 по формуле (1.1.16):

$$c^{М}_{бп} = 10^{-6} \cdot R \cdot (0{,}52 \cdot q_v - 32{,}5) \cdot K_Д \cdot K_Р \cdot K_{СТ} \cdot K_О / (1{,}16 \cdot e^{3{,}5 \cdot (\alpha''_Т - 1)}) \quad (1.1.16)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;

$\alpha''_Т$ - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонапряжение топочного объема, *кВт/м³*;

$K_Д$ - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_Р$ - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_{СТ}$ - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорании;

$K_О$ - учитывающий влияние дробевой очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха α_0 = 1,4 по формуле (1.1.17):

$$c_j = c^{Г}_{бп} \cdot \alpha''_Т / \alpha_0 \quad (1.1.17)$$

где $\alpha''_Т$ - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.18):

$$V_{СГ} = K \cdot Q^r_i \quad (1.1.18)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг (МДж/нм³)*.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Котел №1

$B'_p = 29{,}64 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 29{,}61629$ *г/с*;

$B_p = 83{,}44 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 83{,}37325$ *т/год*;

$Q'_Т = 29{,}61629 \cdot 10^{-3} \cdot 42{,}62 = 1{,}262246$ *МВт*;

$Q_Т = (83{,}37325 / 4728 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42{,}62 = 0{,}208766$ *МВт*;

$K'^{М}_{NOx} = 0{,}0113 \cdot \sqrt{1{,}262246} + 0{,}1 = 0{,}1126955$ *г/МДж*;

$K^{М}_{NOx} = 0{,}0113 \cdot \sqrt{0{,}208766} + 0{,}1 = 0{,}105163$ *г/МДж*;

$ß_t = 1 + 0{,}002 \cdot (30 - 30) = 1$;

$ß_r = 0$;

$ß_б = 0{,}018 \cdot 0 = 0$;

$K'_д = 1{,}4 \cdot (1{,}262246 / 1{,}163)^2 - 5{,}3 \cdot 1{,}262246 / 1{,}163 + 4{,}9 = 0{,}796854$;

$K_д = 1{,}4 \cdot (0{,}208766 / 1{,}163)^2 - 5{,}3 \cdot 0{,}208766 / 1{,}163 + 4{,}9 = 3{,}99373$;

$K_р = 0 \cdot 0 + 1 = 1$;

$K_{сп} = 0 / 14{,}22 + 1 = 1$;

$C_{СО} = 0{,}2 \cdot 0{,}65 \cdot 42{,}62 = 5{,}5406$ *г/нм³*;

$q_v = 208{,}76621 / 2{,}871605 = 72{,}70018$ *кВт/м³*;

$q'_v = 1262{,}2462 / 2{,}871605 = 439{,}56123$ *кВт/м³*;

$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0{,}445 \cdot 439{,}56123 - 28) / e^{3{,}5 \cdot (1{,}1 - 1)} \cdot 0{,}796854 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}0001882$ *мг/нм³*;

$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0{,}445 \cdot 72{,}70018 - 28) / e^{3{,}5 \cdot (1{,}1 - 1)} \cdot 3{,}99373 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}0000245$ *мг/нм³*;

$V_{СГ} = 0{,}355 \cdot 42{,}62 = 15{,}1301$ *нм³/кг*.

$M'^{NOx}_{301} = 29{,}61629 \cdot 42{,}62 \cdot 0{,}1126955 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0{,}001 \cdot 0{,}8 = 0{,}1137996$ *г/с*;

$M^{NOx}_{301} = 83{,}37325 \cdot 42{,}62 \cdot 0{,}105163 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0{,}001 \cdot 0{,}8 = 0{,}2989465$ *т/год*.

$M'^{NOx}_{304} = 29{,}61629 \cdot 42{,}62 \cdot 0{,}1126955 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0{,}001 \cdot 0{,}13 = 0{,}0184924$ *г/с*;

$M^{NOx}_{304} = 83{,}37325 \cdot 42{,}62 \cdot 0{,}105163 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0{,}001 \cdot 0{,}13 = 0{,}0485788$ *т/год*.

$M'^{КО}_{328} = 0{,}01 \cdot 29{,}64 \cdot (0{,}08 \cdot 42{,}62 / 32{,}68) = 0{,}0309243$ *г/с*;

$M^{КО}_{328} = 0{,}01 \cdot 83{,}44 \cdot (0{,}08 \cdot 42{,}62 / 32{,}68) = 0{,}0870554$ *т/год*.

$M'^{SO2}_{330} = 0{,}02 \cdot 29{,}64 \cdot 0{,}2 \cdot (1 - 0{,}02) = 0{,}1161888$ *г/с*;

$M^{SO2}_{330} = 0{,}02 \cdot 83{,}44 \cdot 0{,}2 \cdot (1 - 0{,}02) = 0{,}327085$ *т/год*.

$M'^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 29{,}64 \cdot 5{,}5406 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 0{,}164092$ *г/с*;

$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 83{,}44 \cdot 5{,}5406 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 0{,}461938$ *т/год*.

$M'^{БП}_{703} = (0{,}0001882 \cdot 1{,}1 / 1{,}4) \cdot 15{,}1301 \cdot (29{,}61629 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0{,}000278 = 0{,}0000001$ *г/с*;

$M^{БП}_{703} = (0{,}0000245 \cdot 1{,}1 / 1{,}4) \cdot 15{,}1301 \cdot 83{,}37325 \cdot 0{,}000001 = 2{,}4276 \cdot 10^{-8}$ *т/год*.

Котел №2

$B'_p = 29{,}72 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 29{,}69622$ *г/с*;

$B_p = 83{,}44 \cdot (1 - 0{,}08 / 100) = 83{,}37325$ *т/год*;

$Q'_Т = 29{,}69622 \cdot 10^{-3} \cdot 42{,}62 = 1{,}265653$ *МВт*;

$Q_Т = (83{,}37325 / 4728 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42{,}62 = 0{,}208766$ *МВт*;

$K'^{М}_{NOx} = 0{,}0113 \cdot \sqrt{1{,}265653} + 0{,}1 = 0{,}1127126$ *г/МДж*;

$K^{М}_{NOx} = 0{,}0113 \cdot \sqrt{0{,}208766} + 0{,}1 = 0{,}105163$ *г/МДж*;

$ß_t = 1 + 0{,}002 \cdot (30 - 30) = 1$;

$ß_r = 0$;

$ß_б = 0{,}018 \cdot 0 = 0$;

$K'_д = 1{,}4 \cdot (1{,}265653 / 1{,}06996)^2 - 5{,}3 \cdot 1{,}265653 / 1{,}06996 + 4{,}9 = 0{,}589588$;

$K_д = 1{,}4 \cdot (0{,}208766 / 1{,}06996)^2 - 5{,}3 \cdot 0{,}208766 / 1{,}06996 + 4{,}9 = 3{,}919184$;

$K_р = 0 \cdot 0 + 1 = 1$;

$K_{сп} = 0 / 14{,}22 + 1 = 1$;

C_{CO} = 0,2 · 0,65 · 42,62 = 5,5406 *г/нм³*;
q_v = 208,76621 / 2,641877 = 79,02194 *кВт/м³*;
q'_v = 1265,6531 / 2,641877 = 479,07351 *кВт/м³*;
$C'_{БП}$ = 10^{-6} · 1 · (0,445 · 479,07351 - 28) / $e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)}$ · 0,589588 · 1 · 1 · 1 = 0,0001539 *мг/нм³*;
$C_{БП}$ = 10^{-6} · 1 · (0,445 · 79,02194 - 28) / $e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)}$ · 3,919184 · 1 · 1 · 1 = 0,0000396 *мг/нм³*;
$V_{СГ}$ = 0,355 · 42,62 = 15,1301 *нм³/кг*.
M'^{NOx}_{301} = 29,69622 · 42,62 · 0,1127126 · 1 · 1 · (1 - 0) · (1 - 0) · 0,001 · 0,8 = 0,1141241 *г/с*;
M^{NOx}_{301} = 83,37325 · 42,62 · 0,105163 · 1 · 1 · (1 - 0) · (1 - 0) · 0,001 · 0,8 = 0,2989465 *т/год*.
M'^{NOx}_{304} = 29,69622 · 42,62 · 0,1127126 · 1 · 1 · (1 - 0) · (1 - 0) · 0,001 · 0,13 = 0,0185452 *г/с*;
M^{NOx}_{304} = 83,37325 · 42,62 · 0,105163 · 1 · 1 · (1 - 0) · (1 - 0) · 0,001 · 0,13 = 0,0485788 *т/год*.
$M'^{КО}_{328}$ = 0,01 · 29,72 · (0,08 · 42,62 / 32,68) = 0,0310077 *г/с*;
$M^{КО}_{328}$ = 0,01 · 83,44 · (0,08 · 42,62 / 32,68) = 0,0870554 *т/год*.
M'^{SO2}_{330} = 0,02 · 29,72 · 0,2 · (1 - 0,02) = 0,1165024 *г/с*;
M^{SO2}_{330} = 0,02 · 83,44 · 0,2 · (1 - 0,02) = 0,327085 *т/год*.
M'^{CO}_{337} = 10^{-3} · 29,72 · 5,5406 · (1 - 0,08 / 100) = 0,1645349 *г/с*;
M^{CO}_{337} = 10^{-3} · 83,44 · 5,5406 · (1 - 0,08 / 100) = 0,461938 *т/год*.
$M'^{БП}_{703}$ = (0,0001539 · 1,1 / 1,4) · 15,1301 · (29,69622 · 3600 · 10^{-6}) · 0,000278 = 0,0000001 *г/с*;
$M^{БП}_{703}$ = (0,0000396 · 1,1 / 1,4) · 15,1301 · 83,37325 · 0,000001 = 3,9225·10^{-8} *т/год*.

Работа котлов в летний период

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р(с изм., внесенными распоряжением Минприроды России от 05.08.2022 № 21-р), позиция №2 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1141241	0,256272
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0185452	0,0416442
328	Углерод (Сажа)	0,0310077	0,0746189
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1165024	0,2803584
337	Углерод оксид	0,1645349	0,395947
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	3,4421·10^{-8}

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Параметры	Коэффициенты				Одновременность
Котел №2. Дизельное топливо. Расход: B' = 29,72 г/с, B = 71,52 т/год. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка дутьевая напорного типа: βк = 1. Котел работает по режимной карте. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): tгв = 30°С. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается по приближенной формуле. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Период между чистками: Ко = 24 ч. Паромеханической форсунки нет: R = 1,0.	Qr= 42,62 МДж/кг; βа= 1; βδ= 0; t= 4032 ч.; Sr= 0,2 %; q4= 0,08 %; α"т= 1,1; Ar= 0,01 %; Gv= 0 г/т;	Qн= 1,06996 МВт; βг= 0; Vt= 2,641877 м³; Sr'= 0,2 %; q3= 0,2 %; K= 0,355 ; Ar'= 0,01 %; q4ун= 0,08 %;			+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Жидкое топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в *г/с*, *т/год*), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NOx} = B_p \cdot Q^r_i \cdot K^M_{NO2} \cdot ß_t \cdot ß_\alpha \cdot (1 - ß_r) \cdot (1 - ß_\delta) \cdot k_П \quad (1.1.1)$$

где B_p - расчетный расход топлива, *г/с (т/год)*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;
K^M_{NO2} - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, *г/МДж*;
$ß_t$ - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;
$ß_\alpha$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;
$ß_r$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;
$ß_\delta$ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;
$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П$ = 10^{-3}.

B_p определяется по формуле (1.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где B - фактический расход топлива на котел, *г/с (т/год)*;
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, *%*.

Для водогрейных котлов K^M_{NO2} считается по формуле (1.1.3):

$$K^M_{NO2} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,1 \quad (1.1.3)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, *МВт*.

Q_T определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_T = B'_p \cdot Q^r_i \cdot k_П \quad (1.1.4)$$

где B'_p - расчетный расход топлива, *г/с*;
Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;
$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П$ = 10^{-3}.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом $ß_r$ определяется по формуле (1.1.5):

$$ß_r = 0{,}17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент $ß_\delta$ определяется по формуле (1.1.6):

$$ß_\delta = 0{,}018 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO2}, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (*г/с*, *т/год*), вычисляется по формуле (1.1.7):

$$M_{SO2} = 0{,}02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO2}) \quad (1.1.7)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, *г/с (т/год)*;

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, *г/с (т/год)*, может быть выполнена по соотношению (1.1.8):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.8)$$

где B - расход топлива, *г/с (т/год)*;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, *г/кг*;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.9):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q^r_i \quad (1.1.9)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{тв}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов (*г/с*, *т/год*), вычисляют по формуле (1.1.10):

$$M_{TB} = 0{,}01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q^r_i / 32{,}68 \quad (1.1.10)$$

где B - расход натурального топлива, *г/с (т/год)*;

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг*.

Суммарное количество мазутной золы $M_{мз}$ в пересчете на ванадий, в *г/с* или *т/год*, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляют по формуле (1.1.11):

$$M_{M3} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{OC}) \cdot k_П \quad (1.1.11)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, *г/т*;

B - расход натурального топлива;

η_{OC} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;

$k_П$ - коэффициент пересчета, $k_П = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.12):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.12)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, %.

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.13):

$$G_V = 2222 \cdot A^r \quad (1.1.13)$$

где A^r - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_П \quad (1.1.14)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1{,}4$ и нормальных условиях *мг/нм³*;

$V_{сг}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 *кг* топлива, при $\alpha_0 = 1{,}4$, *нм³/кг топлива*;

B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в *г/с* B_p берется в *т/ч*; при определении выбросов в *т/г* B_p берется в *т/год*;

$k_П$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в *г/с*, $k_П = 0{,}278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в *т/г*, $k_П = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, *мг/нм³*, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры водогрейных котлов определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1{,}08 \div 1{,}25$ по формуле (1.1.15):

$$c^M_{бп} = 10^{-6} \cdot R \cdot (0{,}445 \cdot q_v - 28{,}0) \cdot K_Д \cdot K_Р \cdot K_{СТ} \cdot K_О / e^{3{,}5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.15)$$

для $\alpha''_T > 1{,}25$ по формуле (1.1.16):

$$c^M_{бп} = 10^{-6} \cdot R \cdot (0{,}52 \cdot q_v - 32{,}5) \cdot K_Д \cdot K_Р \cdot K_{СТ} \cdot K_О / (1{,}16 \cdot e^{3{,}5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.16)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;

α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_V - теплонапряжение топочного объема, *кВт/м³*;

$K_Д$ - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_Р$ - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_{СТ}$ - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорании;

$K_О$ - учитывающий влияние дробевой очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1{,}4$ по формуле (1.1.17):

$$c_j = c^Г_{бп} \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.17)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.18):

$$V_{СГ} = K \cdot Q^r_i \quad (1.1.18)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, *МДж/кг (МДж/нм³)*.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Котел №2

$B'_p = 29,72 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 29,69622$ *г/с*;
$B_p = 71,52 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 71,46278$ *т/год*;
$Q'_T = 29,69622 \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 1,265653$ *МВт*;
$Q_T = (71,46278 / 4032 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 0,2098313$ *МВт*;
$K'^{м}_{NOx} = 0,0113 \cdot \sqrt{1,265653} + 0,1 = 0,1127126$ *г/МДж*;
$K^{м}_{NOx} = 0,0113 \cdot \sqrt{0,2098313} + 0,1 = 0,1051762$ *г/МДж*;
$ß_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1$;
$ß_r = 0$;
$ß_д = 0,018 \cdot 0 = 0$;
$K'_д = 1,4 \cdot (1,265653 / 1,06996)^2 - 5,3 \cdot 1,265653 / 1,06996 + 4,9 = 0,589588$;
$K_д = 1,4 \cdot (0,2098313 / 1,06996)^2 - 5,3 \cdot 0,2098313 / 1,06996 + 4,9 = 3,91445$;
$K_р = 0 \cdot 0 + 1 = 1$;
$K_{ст} = 0 / 14,22 + 1 = 1$;
$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,65 \cdot 42,62 = 5,5406$ *г/нм³*;
$q_v = 209,83134 / 2,641877 = 79,42511$ *кВт/м³*;
$q'_v = 1265,6531 / 2,641877 = 479,07351$ *кВт/м³*;
$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 479,07351 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 0,589588 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0001539$ *мг/нм³*;
$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot 79,42511 - 28) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 3,91445 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000405$ *мг/нм³*;
$V_{СГ} = 0,355 \cdot 42,62 = 15,1301$ *нм³/кг*.
$M'^{NOx}_{301} = 29,69622 \cdot 42,62 \cdot 0,1127126 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,1141241$ *г/с*;
$M^{NOx}_{301} = 71,46278 \cdot 42,62 \cdot 0,1051762 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,256272$ *т/год*.
$M'^{NOx}_{304} = 29,69622 \cdot 42,62 \cdot 0,1127126 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0185452$ *г/с*;
$M^{NOx}_{304} = 71,46278 \cdot 42,62 \cdot 0,1051762 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0416442$ *т/год*.
$M'^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 29,72 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0310077$ *г/с*;
$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 71,52 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0746189$ *т/год*.
$M'^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 29,72 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,1165024$ *г/с*;
$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 71,52 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,02) = 0,2803584$ *т/год*.
$M'^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 29,72 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,1645349$ *г/с*;
$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 71,52 \cdot 5,5406 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,395947$ *т/год*.
$M'^{БП}_{703} = (0,0001539 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot (29,69622 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000001$ *г/с*;
$M^{БП}_{703} = (0,0000405 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot 71,46278 \cdot 0,000001 = 3,4421 \cdot 10^{-8}$ *т/год*.

ИЗАВ №0002. Вентиляция В3 от прачечной (здание СБЗ)
ИВ №0002.1. Прачечная

Расчет выполнен согласно Методическим указаниям по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями бытового обслуживания. Владивосток, 2003 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №54 в Перечне)

Источниками выделения загрязняющих веществ (ЗВ) при использовании стирального порошка является приготовление стирального раствора и ручной подачи сухого стирального порошка в стиральную машину, использование пятновыводящих средств

Расчет максимального выбросов загрязняющих веществ сухих моющих средств произведен по формуле:

$$G = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_ч * 1000 / 3600 \ [г/сек]$$

Расчет годового количества выбросов сухих моющих средств загрязняющих веществ (т/год) произведен по формуле:

$$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_г \ [т/год]$$

где:
K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1 = 0.05$;
K_2 – доля пыли (от всей массы пыли) переходящей в аэрозоль, $K_2 = 0.03$;
K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – скорость ветра, $K_3 = 1.0$;
K_4 – коэффициент, учитывающий защищенность узла от внешних воздействий, $K_4 = 0.005$;
K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_5 = 1$;
K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $K_7 = 1$;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки B' = 0.4;
$G_ч$ – количество материала, перерабатываемого в час, кг/ч;
$G_г$ – количество материала, перерабатываемого в год. т/год.

Исходные данные:

Используемые моющие средства	сухой стиральный порошок	кальцинированная сода
Годовой расход средства,т[Gr]	5,9	1,05
Часовой расход средства, кг [Gч]	1,01	0,18

Итого по источнику выбросов:

КОД	ВЕЩЕСТВО	КОЛИЧЕСТВО	
		Г/С	Т/ГОД
2881	Синтетические моющие средства "Ариель", "Миф-Универсал", "Тайд"	0,000000842	0,0000177
155	диНатрий карбонат	0,000000150	0,00000315

ИЗАВ №0003. Вытяжной зонт подсобного помещения здания пилорамы
ИВ №0003.1. Малярные работы

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке.

Выброс загрязняющих веществ зависит от ряда факторов: способа окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии России от 12.11.1997 № 497) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №19 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0086328	0,0225
2752	Уайт-спирит	0,0086328	0,0225

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Расход ЛКМ за год, кг	Месяц наиболее интенсивной работы				Однов ременн ость
		расход ЛКМ, кг	число дней работы	число рабочих часов в день		
				При окраске	При сушке	
малярные работы. Эмаль ПФ-115. Ручной (кисть, валик). Окраска и сушка. Воздуховод длиной до 2 м (Кос=1.0)	100	8,5	20	4	3	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле (1.1.1):

$$П^{а}_{ок} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot (\delta_a / 100) \cdot (1 - f_p / 100) \cdot K_{ос},\ т/год \quad (1.1.1)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, *кг*;
δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, *%*;
f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, *%*;
$K_{ос}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта.

Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле (1.1.2):

$$П^{пар}_{ок} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta_p / 10^4,\ т/год \quad (1.1.2)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, *кг*;
f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, *%*;
δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, *%*.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние. Масса выделившейся летучей части ЛКМ определяется по формуле (1.1.3):

$$П^{пар}_{с} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta'_p / 10^4,\ т/год \quad (1.1.3)$$

где m_k - масса краски, используемой для покрытия, *кг*;
f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, *%*;
δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, *%*.

Расчет максимального выброса производится для операций окраски и сушки отдельно по каждому компоненту по формуле (1.1.4):

$$G_{ок(с)} = \frac{П_{ок(с)} \cdot 10^6}{n \cdot t \cdot 3600},\ г/сек \quad (1.1.4)$$

где $П_{ок(с)}$ - выброс аэрозоля краски либо отдельных компонентов растворителей за месяц напряженной работы при окраске (сушке);
n - число дней работы участка за месяц напряженной работы при окраске (сушке);
t - число рабочих часов в день при окраске (сушке).

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества учитывается в виде дополнительного множителя в формулах (1.1.1-1.1.3) массовая доля данного вещества в составе аэрозоля либо отдельных компонентов растворителей.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Эмаль ПФ-115

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

$П_{ок} = 10^{-3} \cdot 100 \cdot (45 \cdot 10 / 10^4) = 0,0045$ *т/год*;
$П_{с} = 10^{-3} \cdot 100 \cdot (45 \cdot 90 / 10^4) = 0,0405$ *т/год*;
$П = 0,0045 + 0,0405 = 0,045$ *т/год*;
$П_{ок} = 10^{-3} \cdot 8,5 \cdot (45 \cdot 10 / 10^4) = 0,0003825$ *т/месяц*;
$П_{с} = 10^{-3} \cdot 8,5 \cdot (45 \cdot 90 / 10^4) = 0,0034425$ *т/месяц*;
$G_{ок} = 0,0003825 \cdot 10^6 / (20 \cdot 4 \cdot 3600) = 0,0013281$ *г/с*;
$G_{с} = 0,0034425 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3 \cdot 3600) = 0,0159375$ *г/с*;
$G = 0,0013281 + 0,0159375 = 0,0172656$ *г/с*.

616. Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)
$П = 0,045 \cdot 0,5 = 0,0225$ *т/год*;
$G = 0,0172656 \cdot 0,5 = 0,0086328$ *г/с*.

2752. Уайт-спирит
$П = 0,045 \cdot 0,5 = 0,0225$ *т/год*;
$G = 0,0172656 \cdot 0,5 = 0,0086328$ *г/с*.

ИЗАВ №0004. Вентиляция Вмо1 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)
ИЗАВ №0005. Вентиляция Вмо2 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)
ИЗАВ №0006. Вентиляция Вмо3 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)
ИЗАВ №0007. Вентиляция Вмо4 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)

На участке ремонта средств малой механизации для удаления выхлопных газов от техники предусмотрены местные отсосы Вмо1-Вмо4. Системы Вмо1-Вмо4 от поста технического обслуживания и ремонта техники, предназначены для удаления выхлопных газов от двигателей транспортных средств. Они присоединяются к выхлопной трубе автомобиля. Использование конкретной системы определяется производственной необходимостью.

В соответствии с разд. 3 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г (утв. Минтранс РФ от 28.10.1998 г, распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р) при наличии на производственном участке двух и более вытяжных вентиляционных труб общее количество валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ распределяется между ними следующим образом:

- при наличии вытяжных труб без принудительной вентиляции - пропорционально диаметрам этих труб;
- при наличии труб с принудительной вентиляцией - пропорционально производительности этих систем.

Таким образом, выброс от поста ТО и ТР распределен по системам вентиляции следующим образом:

- в систему Вмо1 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0004);
- в систему Вмо2 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0005);
- в систему Вмо3 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0006);
- в систему Вмо4 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0007).

Итого выбросов от каждого из источников №**0004-0007**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000028	0,000069825
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000455	0,00001135
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000014	0,000003475
330	Сера диоксид	0,000006325	0,000018875
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000901	0,00022145
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000042225	0,00009795

ИВ №0004.1: Тупиковый пост ТО погрузчиков и автотехники

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4*12=48
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	6*12=72
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик TCM-3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D35-3M г/п 3,5 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	5*12=60
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 (Vковш 6 м3)	4	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	4*12=48
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Liebherr L586 (Vковш 10 м3)	2	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Автопогрузчик TRF D160-4C12 г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Автопогрузчик SOCMA HNTC180 г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 32 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Портовый тягач "Kalmar", г/п на опорно-сцепном устройстве не более 32 т.	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт)	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
г/п 35 тонн			
Вакуумная ПУМ KRS95	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумная ПУМ KRS90	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Комбинированная дорожная машина КО-823	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспорта в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000112	0,0002793
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000182	0,0000454
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000056	0,0000139
330	Сера диоксид	0,0000253	0,0000755
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0003604	0,0008858
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001689	0,0003918

Расчет выполнен для помещения зоны ТО и ТР с тупиковыми постами. Расстояние от въездных ворот помещения до поста ТО и ТР – **0,01** км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых в зоне ТО и ТР в течение часа – **1**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экоконтроль	Одновременность
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	144	-	-
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	84	-	-
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	120	-	-
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	60	-	-
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	168	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$M_{T\,i} = \sum_{k=1}^{k}(2 \cdot m_{L\,ik} \cdot S_T + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot n_k \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (1.1.1)$$

где $m_{L\,ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества автомобилем ***k***-й группы, *г/км*;

$m_{ПР\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя ***k***-й группы, *г/мин*;

S_T - расстояние от ворот до поста ТО и ТР, *км*;

n_k - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей ***k***-й группы;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 1,5 *мин*.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{L\,ik} \cdot S_T + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot N'_{П\,k} / 3600,\ г/с \qquad (1.1.2)$$

где $N'_{П\,k}$ - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формуле (1.1.3):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.3)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экокон-троль, Ki
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,52	0,104	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,247	0,0169	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,1	0,005	0,8
	Сера диоксид	0,25	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,8	0,35	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4	0,14	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,176	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,0286	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,13	0,008	0,8

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экокон-троль, Ki
	Сера диоксид	0,34	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,9	0,58	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5	0,25	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,256	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0416	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,4	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,1	0,86	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,38	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,408	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0663	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,475	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	1,34	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,59	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,496	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0806	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,69	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	1,65	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,8	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 1,52 \cdot 0,01 + 0,104 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000268$ *т/год*;
$G_{301} = (1,52 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,104 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000259$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,247 \cdot 0,01 + 0,0169 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000044$ *т/год*;
$G_{304} = (0,247 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0169 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000042$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000014$ *т/год*;
$G_{328} = (0,1 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000013$ *г/с*;
$M_{330} = (2 \cdot 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000111$ *т/год*;
$G_{330} = (0,25 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,048 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000107$ *г/с*;
$M_{337} = (2 \cdot 1,8 \cdot 0,01 + 0,35 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000808$ *т/год*;
$G_{337} = (1,8 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,35 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000779$ *г/с*;
$M_{2732} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,01 + 0,14 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000314$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,4 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,14 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000303$ *г/с*.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 1,76 \cdot 0,01 + 0,176 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000251$ *т/год*;
$G_{301} = (1,76 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000416$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,286 \cdot 0,01 + 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000041$ *т/год*;
$G_{304} = (0,286 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000068$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000012$ *т/год*;
$G_{328} = (0,13 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000002$ *г/с*;
$M_{330} = (2 \cdot 0,34 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000088$ *т/год*;
$G_{330} = (0,34 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000145$ *г/с*;
$M_{337} = (2 \cdot 2,9 \cdot 0,01 + 0,58 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,000078$ *т/год*;
$G_{337} = (2,9 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001289$ *г/с*;
$M_{2732} = (2 \cdot 0,5 \cdot 0,01 + 0,25 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000323$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,5 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000535$ *г/с*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 2,4 \cdot 0,01 + 0,256 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000518$ *т/год*;
$G_{301} = (2,4 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,256 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,00006$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,39 \cdot 0,01 + 0,0416 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000084$ *т/год*;
$G_{304} = (0,39 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0416 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000098$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000025$ *т/год*;
$G_{328} = (0,15 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,012 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000029$ *г/с*;
$M_{330} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,01 + 0,081 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000155$ *т/год*;
$G_{330} = (0,4 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,081 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000018$ *г/с*;
$M_{337} = (2 \cdot 4,1 \cdot 0,01 + 0,86 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0001646$ *т/год*;
$G_{337} = (4,1 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,86 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001906$ *г/с*;
$M_{2732} = (2 \cdot 0,6 \cdot 0,01 + 0,38 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000698$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,6 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,38 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000808$ *г/с*.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 2,72 \cdot 0,01 + 0,408 \cdot 1,5) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00004$ *т/год*;
$G_{301} = (2,72 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,408 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000926$ *г/с*;

M_{304} = (2 · 0,442 · 0,01 + 0,0663 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000065 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 0,01 + 0,5 · 0,0663 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000015 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,2 · 0,01 + 0,019 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,000002 *т/год*;
G_{328} = (0,2 · 0,01 + 0,5 · 0,019 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000045 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,475 · 0,01 + 0,1 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000096 *т/год*;
G_{330} = (0,475 · 0,01 + 0,5 · 0,1 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000222 *г/с*;
M_{337} = (2 · 4,9 · 0,01 + 1,34 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0001265 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 0,01 + 0,5 · 1,34 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0002928 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,7 · 0,01 + 0,59 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000539 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 0,01 + 0,5 · 0,59 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001249 *г/с*.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

M_{301} = (2 · 3,12 · 0,01 + 0,496 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0001355 *т/год*;
G_{301} = (3,12 · 0,01 + 0,5 · 0,496 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000112 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,507 · 0,01 + 0,0806 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000022 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 0,01 + 0,5 · 0,0806 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000182 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,3 · 0,01 + 0,023 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000068 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 0,01 + 0,5 · 0,023 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000056 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,69 · 0,01 + 0,112 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000305 *т/год*;
G_{330} = (0,69 · 0,01 + 0,5 · 0,112 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000253 *г/с*;
M_{337} = (2 · 6 · 0,01 + 1,65 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000436 *т/год*;
G_{337} = (6 · 0,01 + 0,5 · 1,65 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0003604 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,8 · 0,01 + 0,8 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0002043 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 0,01 + 0,5 · 0,8 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001689 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №0008. Вентиляция В1 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0009. Вентиляция В5 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0012. Вентиляция Вмо8 (РММ, сварочный цех)

Источниками выделения ЗВ являются:
- сварочные посты – 2 ед;
- станки.

В сварочном цехе для удаления выхлопных газов от сварочных работ предусмотрена общеобменная система вытяжной вентиляции В1, которая удаляет воздух из всего помещения цеха, местная вытяжная вентиляция сварочного поста В5. Вместо системы В5 также может использоваться система Вмо8 - использование конкретной системы определяется производственной необходимостью.
Эффективность местных отсосов принята в соответствии со справочником «Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация» И.М. Квашнин, 2005 и составляет 0,7, т.е. 70% выброса улавливается местным отсосом, остальное отводится через систему общеобменной вентиляции.
Таким образом, от сварочного поста выброс распределен по системам вентиляции следующим образом:
- в системы В5 / Вмо8 отводится 70% от выброса одного сварочного поста (ИЗАВ №0009, 0012);
- в систему В1 отводится 30% выбросов от одного сварочного поста (ИЗАВ №0008).

Удаление выбросов от станков производится только через систему В1 (ист 0008)

Итого выбросов от источника **0008**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,041585	0,057113
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000104	0,000341
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0028	0,0037296
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000153	0,000310
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000249	0,0000503
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000942	0,00191
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000659	0,000176
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0000708	0,000143
2868	Эмульсол	0,0000208	0,0000553
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0000708	0,000143

Итого выбросов от источника **0009**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00230	0,00708
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,000795

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000357	0,000723
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000580	0,000117
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00220	0,00445
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,000411
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,000335
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,000335

Итого выбросов от источника **0012**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00230	0,00708
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,000795
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000357	0,000723
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000580	0,000117
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00220	0,00445
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,000411
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,000335
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,000335

ИВ №0008.1: Сварочный пост1 (РММ, сварочный цех)

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №18 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0032819	0,0101131
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000348	0,0011351
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00051	0,0010328
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000829	0,0001678
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0031403	0,0063591
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002196	0,0005866
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002361	0,0004781
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0002361	0,0004781

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2**- Исходные данные для расчета**

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
УОНИ 13/55. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	13,9
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,09
	301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	г/кг	2,16
	304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	г/кг	0,351
	337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,93
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	г/кг	1
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	1
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	562,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	562,5
	Время интенсивной работы, t	ч	562,5
	Одновременность работы	-	нет
МР-3. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	9,77
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,73
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	417,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	417,5
	Время интенсивной работы, t	ч	490
	Одновременность работы	-	нет

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), *кг/ч*;
K^x_m - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, *г/кг*;
n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, *%*.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, *кг/год*;
η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

УОНИ 13/55. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55

$B = 562,5 / 562,5 = 1$ *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M_{bi} = 1 \cdot 13,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011815$ *кг/ч*;
$M = 562,5 \cdot 13,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0066459$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,011815 \cdot 1 / 3600 = 0,0032819$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

$M_{bi} = 1 \cdot 1,09 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0009265$ *кг/ч*;
$M = 562,5 \cdot 1,09 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005212$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0009265 \cdot 1 / 3600 = 0,0002574$ *г/с*.

301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

$M_{bi} = 1 \cdot 2,16 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,001836$ *кг/ч*;
$M = 562,5 \cdot 2,16 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010328$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,001836 \cdot 1 / 3600 = 0,00051$ *г/с*.

304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)

$M_{bi} = 1 \cdot 0,351 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0002984$ *кг/ч*;
$M = 562,5 \cdot 0,351 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001678$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0002984 \cdot 1 / 3600 = 0,0000829$ *г/с*.

337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305$ *кг/ч*;
$M = 562,5 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0063591$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403$ *г/с*.

342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

$M_{bi} = 1 \cdot 0,93 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0007905$ *кг/ч*;

M = 562,5 · 0,93 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0004447 *т/год*;
G = 10^3 · 0,0007905 · 1 / 3600 = 0,0002196 *г/с*.

344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)
M_{bi} = 1 · 1 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,00085 *кг/ч*;
M = 562,5 · 1 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0004781 *т/год*;
G = 10^3 · 0,00085 · 1 / 3600 = 0,0002361 *г/с*.

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)
M_{bi} = 1 · 1 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,00085 *кг/ч*;
M = 562,5 · 1 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0004781 *т/год*;
G = 10^3 · 0,00085 · 1 / 3600 = 0,0002361 *г/с*.

МР-3. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3
B = 417,5 / 490 = 0,85204 *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)
M_{bi} = 0,85204 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0070758 *кг/ч*;
M = 417,5 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0034671 *т/год*;
G = 10^3 · 0,0070758 · 1 / 3600 = 0,0019655 *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/
M_{bi} = 0,85204 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0012529 *кг/ч*;
M = 417,5 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0006139 *т/год*;
G = 10^3 · 0,0012529 · 1 / 3600 = 0,000348 *г/с*.

342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)
M_{bi} = 0,85204 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0002897 *кг/ч*;
M = 417,5 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,000142 *т/год*;
G = 10^3 · 0,0002897 · 1 / 3600 = 0,0000805 *г/с*.

ИВ №0008.3: Станки (РММ, сварочный цех)

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №17 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0406	0,0540792
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0028	0,0037296
2868	Эмульсол	0,0000153	0,0000406

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Однов ременн ость
	всего	одновре менно		
сверлильный станок марки 2Л53У, инв №424907. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Сверлильный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 3 кВт.	1	1	740	+
консольно-фрезерный станок 6Р82. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Фрезерный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 7,5 кВт.	1	1	740	+
вертикально-сверлильный станок 2н125. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Сверлильный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 7,5 кВт.	1	1	740	+
станок отделочно-расточной вертикальный 2Е78П. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Сверлильный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 5 кВт.	1	1	740	+
механическая пила (обработка бронзы). Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Отрезной станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	370	-
токарно-винторезный станок. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Токарный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 7,5 кВт.	1	1	740	+
механическая пила (обработка стали). Обработка металлов. Отрезной станок. Детали из стали. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	370	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^1_{выд.} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;

T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов (***η***), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета ОНД-86 должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86 это требование относится к выбросам загрязняющих веществ, продолжительность, которых меньше 20-ти минут. Коэффициент приведения ($K_п$) принимается равным единицы в случае если продолжительность производственного цикла (***τ***) превышает 20 минут. В случае если ***τ*** составляет менее 20-ти минут, то значение $K_п$ определяется по формуле (1.1.2):

$$K_п = \tau / 1200 \quad (1.1.2)$$

где ***τ*** - продолжительность производственного цикла, *с*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^1_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \ т/год \quad (1.1.3)$$

где ***j*** - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, ***в долях единицы***;
η - эффективность местных отсосов, ***в долях единицы***;
b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_п, \ г/с \quad (1.1.4)$$

где ***b'*** - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^x - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;
N - мощность установленного оборудования, *кВт*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^x = M^{1x}_{выб.} \cdot b, \ т/год \quad (1.1.6)$$

где ***b*** - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_п, \ г/с \quad (1.1.7)$$

где ***b'*** - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;
$K_п$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

сверлильный станок марки 2Л53У, инв №424907.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0000005 \cdot 3 \cdot 740 \cdot 10^{-3} = 0{,}000004$ *т/год*;
$M^x = 0{,}000004 \cdot 1 = 0{,}000004$ *т/год*;
$G^x = 0{,}0000005 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}0000015$ *г/с*.

консольно-фрезерный станок 6Р82.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0000005 \cdot 7{,}5 \cdot 740 \cdot 10^{-3} = 0{,}00001$ *т/год*;
$M^x = 0{,}00001 \cdot 1 = 0{,}00001$ *т/год*;
$G^x = 0{,}0000005 \cdot 7{,}5 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}0000038$ *г/с*.

вертикально-сверлильный станок 2н125.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0000005 \cdot 7{,}5 \cdot 740 \cdot 10^{-3} = 0{,}00001$ *т/год*;
$M^x = 0{,}00001 \cdot 1 = 0{,}00001$ *т/год*;
$G^x = 0{,}0000005 \cdot 7{,}5 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}0000038$ *г/с*.

станок отделочно-расточной вертикальный 2Е78П.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.}$ = 3,6 · 0,0000005 · 5 · 740 · 10^{-3} = 0,0000067 *т/год*;
M^{x} = 0,0000067 · 1 = 0,0000067 *т/год*;
G^{x} = 0,0000005 · 5 · 1 · 1 = 0,0000025 *г/с*.

механическая пила (обработка бронзы).

Расчет выделения пыли

146. Меди оксид

$M^{1}_{выд.}$ = 3,6 · 0,014 · 370 · 10^{-3} = 0,018648 *т/год*;
M = 0,018648 · 0,2 · 1 = 0,0037296 *т/год*;
G = 0,014 · 0,2 · 1 = 0,0028 *г/с*.

токарно-винторезный станок.

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует

Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.}$ = 3,6 · 0,0000005 · 7,5 · 740 · 10^{-3} = 0,00001 *т/год*;
M^{x} = 0,00001 · 1 = 0,00001 *т/год*;
G^{x} = 0,0000005 · 7,5 · 1 · 1 = 0,0000038 *г/с*.

механическая пила (обработка стали).

Расчет выделения пыли

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M^{1}_{выд.}$ = 3,6 · 0,203 · 370 · 10^{-3} = 0,270396 *т/год*;
M = 0,270396 · 0,2 · 1 = 0,0540792 *т/год*;
G = 0,203 · 0,2 · 1 = 0,0406 *г/с*.

ИВ №0008.4: Станки фрезерного участка (РММ, сварочный цех)

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №17 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2868	Эмульсол	0,0000055	0,0000147

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Одновременность
	всего	одновременно		
станок вертикальный консольно-фрезерный 6Т13У. Обработка резанием бронзы и других цветных металлов. Сверлильный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 11 кВт.	1	1	741	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^{1}_{выд.} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \ т/год \quad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов (η), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^{1}_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \ т/год \quad (1.1.3)$$

где j - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, *в долях единицы*;
η - эффективность местных отсосов, *в долях единицы*;
b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_{п}, \ г/с \quad (1.1.4)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3,6 \cdot K^{x} \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^x - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;
N - мощность установленного оборудования, *кВт*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^x = M^{1x}_{выб.} \cdot b, \ т/год \quad (1.1.6)$$

где b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_п, \ г/с \quad (1.1.7)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;
$K_п$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

станок вертикальный консольно-фрезерный 6Т13У.

При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует

Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3,6 \cdot 0,0000005 \cdot 11 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,0000147$ *т/год*;
$M^x = 0,0000147 \cdot 1 = 0,0000147$ *т/год*;
$G^x = 0,0000005 \cdot 11 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000055$ *г/с*.

ИЗАВ №0008. Вентиляция В1 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0010. Вентиляция В6 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0011. Вентиляция Вмо7 (РММ, сварочный цех)

В сварочном цехе для удаления выхлопных газов от сварочных работ предусмотрена общеобменная система вытяжной вентиляции В1, которая удаляет воздух из всего помещения цеха, местная вытяжная вентиляция сварочного поста В6. Вместо системы В6 также может использоваться система Вмо7 - использование конкретной системы определяется производственной необходимостью.

Эффективность местных отсосов принята в соответствии со справочником «Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация» И.М. Квашнин, 2005 и составляет 0,7, т.е. 70% выброса улавливается местным отсосом, остальное отводится через систему общеобменной вентиляции.

Таким образом, от сварочного поста выброс распределен по системам вентиляции следующим образом:
- в системы В6 / Вмо7 отводится 70% от выброса одного сварочного поста (ИЗАВ №0010, 0011);
- в систему В1 отводится 30% выбросов от одного сварочного поста (ИЗАВ №0008).

Итого выбросов от источника **0008**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00098	0,00303
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000104	0,00034
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000153	0,00031
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000025	0,00005
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00094	0,0019
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000066	0,000176
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000071	0,000143
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000071	0,000143

Итого выбросов от источника **0010**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	0,0071
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,0008
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	0,00072
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,000117
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0022	0,00445
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,00041
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,000335
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,000335

Итого выбросов от источника **0011**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0023	0,0071
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000244	0,0008
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00036	0,00072
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000058	0,000117
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0022	0,00445
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000154	0,00041
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000165	0,000335
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000165	0,000335

ИВ №0008.2: Сварочный пост2 (РММ, сварочный цех)

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №18 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0032819	0,0101131
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000348	0,0011351
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00051	0,0010328
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000829	0,0001678
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0031403	0,0063591
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002196	0,0005866
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002361	0,0004781
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0002361	0,0004781

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2**- Исходные данные для расчета**

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
УОНИ 13/55. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	13,9
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,09
	301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	г/кг	2,16
	304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	г/кг	0,351
	337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,93
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	г/кг	1
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	1
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, ***B''***	кг	562,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, ***B'***	кг	562,5

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Время интенсивной работы, ***т***	ч	562,5
	Одновременность работы	-	нет
МР-3. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	9,77
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,73
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, ***B''***	кг	417,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, ***B'***	кг	417,5
	Время интенсивной работы, ***т***	ч	490
	Одновременность работы	-	нет

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где ***B*** - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), *кг/ч*;

K^x_m - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, *г/кг*;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, *%*.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где ***B''*** - расход применяемых сырья и материалов, *кг/год*;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

УОНИ 13/55. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55

$B = 562,5 / 562,5 = 1$ *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M_{bi} = 1 \cdot 13,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011815$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 13,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0066459$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,011815 \cdot 1 / 3600 = 0,0032819$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

$M_{bi} = 1 \cdot 1,09 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0009265$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 1,09 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005212$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0009265 \cdot 1 / 3600 = 0,0002574$ *г/с*.

301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

$M_{bi} = 1 \cdot 2,16 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,001836$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 2,16 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010328$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,001836 \cdot 1 / 3600 = 0,00051$ *г/с*.

304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)

$M_{bi} = 1 \cdot 0,351 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0002984$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 0,351 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001678$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0002984 \cdot 1 / 3600 = 0,0000829$ *г/с*.

337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)

$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0063591$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403$ *г/с*.

342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

$M_{bi} = 1 \cdot 0,93 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0007905$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 0,93 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004447$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,0007905 \cdot 1 / 3600 = 0,0002196$ *г/с*.

344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

$M_{bi} = 1 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00085$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004781$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,00085 \cdot 1 / 3600 = 0,0002361$ *г/с*.

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)

$M_{bi} = 1 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00085$ *кг/ч*;

$M = 562,5 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004781$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0,00085 \cdot 1 / 3600 = 0,0002361$ *г/с*.

МР-3. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3

$B = 417,5 / 490 = 0,85204$ *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

M_{bi} = 0,85204 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0070758 *кг/ч*;
M = 417,5 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0034671 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0070758 · 1 / 3600 = 0,0019655 *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

M_{bi} = 0,85204 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0012529 *кг/ч*;
M = 417,5 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0006139 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0012529 · 1 / 3600 = 0,000348 *г/с*.

342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

M_{bi} = 0,85204 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0002897 *кг/ч*;
M = 417,5 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,000142 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0002897 · 1 / 3600 = 0,0000805 *г/с*.

ИЗАВ №0005. Вентиляция Вмо2 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)
ИЗАВ №0006. Вентиляция Вмо3 (РММ, участок ремонта средств малой механизации)
ИЗАВ №6005. Участок ремонта средств малой механизации РММ (помещение автопогрузчиков)

Источниками выделения ЗВ являются:
- сварочные работы;
- станки токарного участка.

В РММ для удаления газов из помещения сварочного участка предусмотрены системы Вмо2, Вмо3. При использовании местных отсосов Вмо2 и Вмо3 эффективность улавливания принята в соответствии со справочником «Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация» И.М. Квашнин, 2005 и составляет 0,7, т.е. 70% выброса улавливается местным отсосом.
Остальное отводится через естественную вентиляцию цеха.
В расчете выбросов учтены три варианта работы источника выделения ЗВ:
- 70% выброса от сварочных работ отводится в систему Вмо2 (ист. 0005), 30% выброса отводится неорганизованно (ист. 6005);
- 70% выброса от сварочных работ отводится в систему Вмо3 (ист. 0006), 30% выброса отводится неорганизованно (ист. 6005);
- 100% выброса от сварочных работ отводится неорганизованно (ист. 6005).
При оценке загрязнения атмосферы в УПРЗА принят наихудший сценарий.

Количество выбросов из источника **№0005** при условии работы системы Вмо2:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00000007	0,00007406
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00000000335	0,00000301
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,00000000033	0,00000028

Количество выбросов из источника **№0006** при условии работы системы Вмо3:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00000007	0,00007406
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,00000000335	0,00000301
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,00000000033	0,00000028

Количество выбросов из источника **№6005** при условии работы систем Вмо2 / Вмо3

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0000000300	0,00003174
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000000001434	0,00000129
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,000000000143	0,00000012

Количество выбросов из источника **№6005** при условии отсутствия систем Вмо2 / Вмо3

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0000001	0,0001058

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	$4{,}7796 \cdot 10^{-9}$	0,0000043
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	$4{,}78 \cdot 10^{-10}$	0,0000004

Кроме того, из источника **№6005** выделяются ЗВ от станков:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0088508	0,0419968
2868	Эмульсол	0,0000079	0,0000562
2930	Пыль абразивная	0,0073556	0,0358973

ИВ №6005.1: Сварочные работы

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №18 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0000001	0,0001058
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	$4{,}7796 \cdot 10^{-9}$	0,0000043
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	$4{,}78 \cdot 10^{-10}$	0,0000004

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2- Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
омедненная проволока DEKA ER70S-6. Наплавка на металл тугими лёгкими сплавами. Дуговая металлизация. Св-08Г2С			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	24,9
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	0,1
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,01
	Время интенсивной работы, τ	ч	494
	Одновременность работы	-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \qquad (1.1.1)$$

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), *кг/ч*;

K^x_m - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, *г/кг*;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, *%*.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, *кг/год*;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

омедненная проволока DEKA ER70S-6. Наплавка на металл тугими лёгкими сплавами. Дуговая металлизация. Св-08Г2С
$B = 0,01 / 494 = 0,0000202$ *кг/ч.*

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)
$M_{bi} = 0,0000202 \cdot 24,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0000004$ *кг/ч*;
$M = 5 \cdot 24,9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001058$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0000004 \cdot 1 / 3600 = 0,0000001$ *г/с.*

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/
$M_{bi} = 0,0000202 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 1,7206 \cdot 10^{-8}$ *кг/ч*;
$M = 5 \cdot 1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000043$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 1,7206 \cdot 10^{-8} \cdot 1 / 3600 = 4,7796 \cdot 10^{-9}$ *г/с.*

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)
$M_{bi} = 0,0000202 \cdot 0,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 1,7206 \cdot 10^{-9}$ *кг/ч*;
$M = 5 \cdot 0,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 1,7206 \cdot 10^{-9} \cdot 1 / 3600 = 4,78 \cdot 10^{-10}$ *г/с.*

ИВ №6005.2: Станки токарного участка

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №17 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	73,66/51,01	0,03325	0,008758	0,0853884	0,0418318
2868	Эмульсол	-	0,0000079	0,0000079	0,0000562	0,0000562
2930	Пыль абразивная	68,73/44,32	0,0233	0,007286	0,0642528	0,0357735

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Одновременность
	всего	одновременно		
токарный станок 1В625М, инв №427681. Обработка резанием чугуна. Токарно-винторезный станок. . Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 7,9 кВт.	1	1	1976	+
заточной станок с диаметром круга 280 мм, инв №425145. Обработка металлов. Круглошлифовальный станок. Диаметр шлифовального круга 300 мм. Пылеулаливающий агрегат «ПА-218».	1	1	494	+
токарный станок инв №425163. Обработка резанием чугуна. Токарно-винторезный станок. . Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3-10%. Степень выброса пыли при применении СОЖ: j = 0. Мощность станка: N = 7,9 кВт.	1	1	1976	+
шлифовально-заточной станок инв №427620 марка 3Е642Е. . Универсально-заточной станок 3Е642Е.	1	1	1500	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^1_{выд.} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч.*

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов (η), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета ОНД-86 должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86 это требование относится к выбросам загрязняющих веществ, продолжительность, которых меньше 20-ти минут. Коэффициент приведения ($K_л$) принимается равным единицы в случае если продолжительность производственного цикла (τ) превышает 20 минут. В случае если τ составляет менее 20-ти минут, то значение $K_л$ определяется по формуле (1.1.2):

$$K_л = \tau / 1200 \quad (1.1.2)$$

где τ - продолжительность производственного цикла, *с.*

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^{1}_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b,\ т/год \quad (1.1.3)$$

где j - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, *в долях единицы*;
η - эффективность местных отсосов, *в долях единицы*;
b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_{п},\ г/с \quad (1.1.4)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot K^{x} \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3},\ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^{x} - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;
N - мощность установленного оборудования, *кВт*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^{x} = M^{1x}_{выб.} \cdot b,\ т/год \quad (1.1.6)$$

где b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^{x} = K^{x} \cdot N \cdot b' \cdot K_{п},\ г/с \quad (1.1.7)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;
$K_{п}$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

токарный станок 1В625М, инв №427681.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0000005 \cdot 7{,}9 \cdot 1976 \cdot 10^{-3} = 0{,}0000281$ *т/год*;
$M^{x} = 0{,}0000281 \cdot 1 = 0{,}0000281$ *т/год*;
$G^{x} = 0{,}0000005 \cdot 7{,}9 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}000004$ *г/с*.

заточной станок с диаметром круга 280 мм, инв №425145.

<u>Расчет выделения пыли</u>

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M^{1}_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}026 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0462384$ *т/год*;
$M = 0{,}0462384 \cdot 1 = 0{,}0462384$ *т/год*;
$G = 0{,}026 \cdot 1 = 0{,}026$ *г/с*.

2930. Пыль абразивная

$M^{1}_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}017 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0302328$ *т/год*;
$M = 0{,}0302328 \cdot 1 = 0{,}0302328$ *т/год*;
$G = 0{,}017 \cdot 1 = 0{,}017$ *г/с*.

токарный станок инв №425163.

<u>При использовании СОЖ, выброс пыли отсутствует</u>

<u>Расчет выделений загрязняющих веществ от применения СОЖ</u>

2868. Эмульсол

$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0000005 \cdot 7{,}9 \cdot 1976 \cdot 10^{-3} = 0{,}0000281$ *т/год*;
$M^{x} = 0{,}0000281 \cdot 1 = 0{,}0000281$ *т/год*;
$G^{x} = 0{,}0000005 \cdot 7{,}9 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}000004$ *г/с*.

шлифовально-заточной станок инв №427620 марка 3Е642Е.

<u>Расчет выделения пыли</u>

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M^{1}_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}00725 \cdot 1500 \cdot 10^{-3} = 0{,}03915$ *т/год*;
$M = 0{,}03915 \cdot 1 = 0{,}03915$ *т/год*;
$G = 0{,}00725 \cdot 1 = 0{,}00725$ *г/с*.

2930. Пыль абразивная

$M^{1}_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}0063 \cdot 1500 \cdot 10^{-3} = 0{,}03402$ *т/год*;
$M = 0{,}03402 \cdot 1 = 0{,}03402$ *т/год*;
$G = 0{,}0063 \cdot 1 = 0{,}0063$ *г/с*.

ИВ №6005.3: Станок точильно-шлифовальный

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №17 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	94,2	0,0016	0,0000928	0,0028454	0,000165
2930	Пыль абразивная	94,2	0,0012	0,0000696	0,0021341	0,0001238

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Однов ременн ость
	всего	одновре менно		
станок. Обработка металлов. Заточной станок. Диаметр шлифовального круга 150 мм. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов. Пылеулавливающий агрегат «ПА-218».	1	1	494	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^1_{выд.} = 3{,}6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3},\ т/год \quad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;

T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов (η), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета ОНД-86 должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-минутному интервалу времени. В соответствии с примечанием 1 к п. 2.3 ОНД-86 это требование относится к выбросам загрязняющих веществ, продолжительность, которых меньше 20-ти минут. Коэффициент приведения ($K_л$) принимается равным единицы в случае если продолжительность производственного цикла (τ) превышает 20 минут. В случае если τ составляет менее 20-ти минут, то значение $K_л$ определяется по формуле (1.1.2):

$$K_л = \tau / 1200 \quad (1.1.2)$$

где τ - продолжительность производственного цикла, *с*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^1_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b,\ т/год \quad (1.1.3)$$

где j - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, *в долях единицы*;

η - эффективность местных отсосов, *в долях единицы*;

b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_л,\ г/с \quad (1.1.4)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3},\ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^x - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;

N - мощность установленного оборудования, *кВт*;

T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^x = M^{1x}_{выб.} \cdot b,\ т/год \quad (1.1.6)$$

где b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_л,\ г/с \quad (1.1.7)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;

$K_л$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

станок.

Расчет выделения пыли

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M^1_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}008 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0142272$ *т/год*;

$M = 0{,}0142272 \cdot 0{,}2 \cdot 1 = 0{,}0028454$ *т/год*;

$G = 0{,}008 \cdot 0{,}2 \cdot 1 = 0{,}0016$ *г/с*.

2930. Пыль абразивная

$M^1_{выд.} = 3{,}6 \cdot 0{,}006 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0106704$ *т/год*;

$M = 0{,}0106704 \cdot 0{,}2 \cdot 1 = 0{,}0021341$ *т/год*;

$G = 0{,}006 \cdot 0{,}2 \cdot 1 = 0{,}0012$ *г/с*.

ИЗАВ №0011. Вентиляция Вмо7 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0012. Вентиляция Вмо8 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0013. Вентиляция Вмо5 (РММ, сварочный цех)
ИЗАВ №0014. Вентиляция Вмо6 (РММ, сварочный цех)

В РММ для удаления выхлопных газов от выхлопной трубы техники предусмотрены системы Вмо5-Вмо8. Системы представляют собой местные отсосы, которые используются при обслуживании техники в закрытых помещениях. Они присоединяются к выхлопной трубе автомобиля.

В соответствии с разд. 3 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г (утв. Минтранс РФ от 28.10.1998 г, распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р) при наличии на производственном участке двух и более вытяжных вентиляционных труб общее количество валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ распределяется между ними следующим образом:

- при наличии вытяжных труб без принудительной вентиляции - пропорционально диаметрам этих труб;
- при наличии труб с принудительной вентиляцией - пропорционально производительности этих систем.

Таким образом, выброс распределен по системам вентиляции следующим образом:

- в систему Вмо5 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0011);
- в систему Вмо5 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0012);
- в систему Вмо5 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0013);
- в систему Вмо5 отводится 25% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0014).

Итого выбросов по каждому от источников №**0011, 0012, 0013, 0014**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001704	0,0001506
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000277	0,000024475
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000276	0,000024525
330	Сера диоксид	0,00002745	0,000025975
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0010337	0,0009227
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00013	0,00011585

ИВ №0011.1: Ремонт перегрузочной техники

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1*12=12
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	3*12=36
Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны (400 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1*12=12
Погрузчик контейнерный (ричстакер) «XCMG» 265кВт г/п 45 тонн	7	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	7*12=84
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2*12=24
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	5	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	5*12=60
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	3*12=36
Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	1	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	1*12=12

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются дорожно-строительные машины (ДМ) в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне) с дополнениями

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006817	0,0006025
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001108	0,0000979
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001104	0,0000981
330	Сера диоксид	0,0001098	0,0001039
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0041348	0,0036908
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00052	0,0004634

Количество дорожно-строительных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР – **2**. Путь, проходимый ДМ в зоне ТО и ТР – **0,01** км. При средней скорости перемещения 3 км/ч, среднее время движения одной ДМ в зоне ТО и ТР составляет – **0,003333** мин.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество машин за год	Электростартер	Одновременность
Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	12	+	-
Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	36	+	-
Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	216	+	-
Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	12	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Валовые выбросы ***i***-го вещества ДМ машинами ***k***-й группы рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{П\,ik} \cdot t_П + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{П\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества пусковым двигателем, *г/мин*;

$m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя машины ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы с условно постоянной скоростью, *г/мин*;

$t_П$ - время работы пускового двигателя, *мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 0,5 *мин*;

$t_{ДВ\,З}$ - среднее время движения машины в зоне ТО и ТР, *мин*;

n_k - количество проведенных ТО, ТР для каждого типа ДМ за год.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{П\,ik} \cdot t_П$ из формулы (1.1.1) исключается.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = (0{,}5 \cdot m_{П\,ik} \cdot t_П + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot N' / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N' - количество машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР.

Значения $m_П$, $m_{ПР}$, $m_{ДВ}$ принимаются для ДМ с двигателями наибольшей номинальной мощности из имеющихся на предприятии.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,96	0,232	1,192
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,156	0,0377	0,1937
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,04	0,17
	Сера диоксид	0,029	0,058	0,12
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,3	1,4	0,77
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5,8	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,18	0,26
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	8,128
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	1,321
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,13
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,8
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	5,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	1,79

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14

Время работы пускового двигателя приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1

Расчет годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (т/год) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000042$;
$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;
$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000001$;
$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000252$;
$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000033$.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000555$;
$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000009$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000093$;
$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000136$;
$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0003406$;
$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000428$.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

$M_{301} = (5,6 \cdot 0 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0005243$;
$M_{304} = (0,91 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,321 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000852$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000851$;
$M_{330} = (0,15 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000848$;
$M_{337} = (90 \cdot 0 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0032114$;
$M_{2704} = (7,5 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,000403$.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000185$;
$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000003$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000031$;
$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000045$;
$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0001135$;
$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000143$.

Расчет максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

$G_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000989$;
$G_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000161$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,000017$;
$G_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000244$;
$G_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0005848$;
$G_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000755$.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$G_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0004329$;
$G_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000703$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000722$;
$G_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001051$;
$G_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0026312$;
$G_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0003313$.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

$G_{301} = (5,6 \cdot 0 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0006817$;
$G_{304} = (0,91 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,321 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001108$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001104$;
$G_{330} = (0,15 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001098$;
$G_{337} = (90 \cdot 0 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0041348$;
$G_{2704} = (7,5 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,00052$.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)
G_{301} = (3,6 · 0 + 1,016 · 1,5 + 5,176 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0004329;
G_{304} = (0,585 · 0 + 0,165 · 1,5 + 0,841 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000703;
G_{328} = (0 · 0 + 0,17 · 1,5 + 0,72 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000722;
G_{330} = (0,095 · 0 + 0,25 · 1,5 + 0,51 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001051;
G_{337} = (57 · 0 + 6,3 · 1,5 + 3,37 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0026312;
G_{2704} = (4,7 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;
G_{2732} = (0 · 0 + 0,79 · 1,5 + 1,14 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0003313.

ИЗАВ №0015. Вентиляция аккумуляторной (около РММ)

ИВ №0015.1: Зарядка аккумуляторов

Источниками выделений загрязняющих веществ являются площадки зарядки аккумуляторов.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при проведении операций по обслуживанию аккумуляторных батарей, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
322	Серная кислота	0,0000048	0,0001498

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристики технологического процесса	Одновременность
зарядка аккумуляторов. Кислотная батарея. Емкость – 190 А·ч. Максимальное количество батарей, одновременно подключаемых к зарядному устройству – 1. Цикл проведения зарядки в день, час – 10. Количество операций в год – 876.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование при зарядке аккумуляторных батарей приведены ниже.

$$M_i = 0,9 \cdot g \cdot (Q_1 \cdot a_1 + Q_2 \cdot a_2 + ... + Q_n \cdot a_n) \cdot 10^{-9}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где g - удельное выделение серной кислоты или натрия гидроокиси, *мг/А · ч*;
Q_n - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, имеющихся в предприятии, *А · ч*;
a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год.

$$M^{сут}_i = 0,9 \cdot g \cdot (Q \cdot n') \cdot 10^{-9}, \text{ т/день} \quad (1.1.2)$$

где Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии, *А · ч*;
n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.

$$G_i = M^{сут}_i \cdot 10^6 / (m \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

где m - цикл проведения зарядки в день, *час*.

Удельные выделения при зарядке аккумуляторных батарей приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выделения при зарядке аккумуляторных батарей**

Технологическая операция	Загрязняющее вещество		Удельное выделение, мг/А·ч
	код	наименование	
Кислотная батарея	322	Серная кислота	1

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

зарядка аккумуляторов. Кислотная батарея
M_{322} = 0,9 · 1 · 190 · 876 · 10^{-9} = 0,0001498 *т/год*;
G_{322} = 0,9 · 1 · (190 · 1) · 10^{-9} · 10^6 / (10 · 3600) = 0,0000048 *г/с*.

ИЗАВ №0016. Вентиляция В1 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0017. Вентиляция В2 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0018. Вентиляция В3 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0019. Вентиляция В4 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0020. Вентиляция В5 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0021. Вентиляция В6 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0022. Вентиляция ТВ1 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0023. Вентиляция ТВ2 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0024. Вентиляция ТВ3 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))
ИЗАВ №0025. Вентиляция ТВ4 (мастерская по ремонту перегрузочной техники (СТО))

Источниками выделения ЗВ являются:
- ТО и ТР спецтехники;
- ТО и ТР автотехники.

В мастерской по ремонту перегрузочной техники (СТО) для удаления выхлопных газов из помещения, из смотровых ям и от выхлопной трубы техники предусмотрены системы В1-В6, ТВ1-ТВ4. Системы ТВ1-ТВ4 представляют собой местные отсосы, которые используются при обслуживании техники в закрытых помещениях. Они присоединяются к выхлопной трубе автомобиля.

В соответствии с разд. 3 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г (утв. Минтранс РФ от 28.10.1998 г, распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р) при наличии на производственном участке двух и более вытяжных вентиляционных труб общее количество валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ распределяется между ними следующим образом:
- при наличии вытяжных труб без принудительной вентиляции - пропорционально диаметрам этих труб;
- при наличии труб с принудительной вентиляцией - пропорционально производительности этих систем.

Таким образом, выброс распределен по системам вентиляции следующим образом:
- в систему В1 отводится 9% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0016);
- в систему В2 отводится 9% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0017);
- в систему В3 отводится 9% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0018);
- в систему В4 отводится 9% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0019);
- в систему В5 отводится 1% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0020);
- в систему В6 отводится 1% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0021);
- в систему ТВ1 отводится 13% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0022);
- в систему ТВ2 отводится 18% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0023).
- в систему ТВ3 отводится 13% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0024);
- в систему ТВ4 отводится 18% выбросов от источника выделения (ИЗАВ №0025).

Всего суммарный выброс от источников выделения:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007937	0,0008818
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001290	0,0001433
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001160	0,0001120
330	Сера диоксид	0,0001351	0,0001794
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0044952	0,0045766
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0006889	0,0008552

Итого выбросов от источник №**0016**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071433	0,000079362
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001161	0,000012897
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001044	0,00001008
330	Сера диоксид	0,000012159	0,000016146
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000404568	0,000411894
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062001	0,000076968

Итого выбросов от источник №**0017**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071433	0,000079362
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001161	0,000012897
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001044	0,00001008
330	Сера диоксид	0,000012159	0,000016146
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000404568	0,000411894
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062001	0,000076968

Итого выбросов от источник №**0018**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071433	0,000079362
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001161	0,000012897
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001044	0,00001008
330	Сера диоксид	0,000012159	0,000016146
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000404568	0,000411894
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062001	0,000076968

Итого выбросов от источник №**0019**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000071433	0,000079362
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001161	0,000012897
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001044	0,00001008
330	Сера диоксид	0,000012159	0,000016146
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000404568	0,000411894
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000062001	0,000076968

Итого выбросов от источник №**0020**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000007937	0,000008818
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000129	0,000001433
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00000116	0,00000112
330	Сера диоксид	0,000001351	0,000001794
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000044952	0,000045766
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000006889	0,000008552

Итого выбросов от источник №**0616**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000007937	0,000008818
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00000129	0,000001433
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00000116	0,00000112
330	Сера диоксид	0,000001351	0,000001794
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000044952	0,000045766
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000006889	0,000008552

Итого выбросов от источник №**0022**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000103181	0,000114634
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001677	0,000018629
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001508	0,00001456
330	Сера диоксид	0,000017563	0,000023322
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000584376	0,000594958
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000089557	0,000111176

Итого выбросов от источник №**0023**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000142866	0,000158724
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00002322	0,000025794
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00002088	0,00002016
330	Сера диоксид	0,000024318	0,000032292
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000809136	0,000823788
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000124002	0,000153936

Итого выбросов от источник №**0024**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000103181	0,000114634
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00001677	0,000018629
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00001508	0,00001456
330	Сера диоксид	0,000017563	0,000023322
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000584376	0,000594958
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000089557	0,000111176

Итого выбросов от источник №**0025**:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000142866	0,000158724
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00002322	0,000025794
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00002088	0,00002016
330	Сера диоксид	0,000024318	0,000032292
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000809136	0,000823788
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000124002	0,000153936

ИВ №0016.1: Ремонт перегрузочной техники

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1*12=12
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	3*12=36
Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны (400 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1*12=12
Погрузчик контейнерный (ричстакер) «XCMG» 265кВт г/п 45 тонн	7	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	7*12=84
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2*12=24
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	5	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	5*12=60
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	3*12=36
Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	1	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	1*12=12

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются дорожно-строительные машины (ДМ) в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне) с дополнениями

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006817	0,0006025
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001108	0,0000979
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001104	0,0000981
330	Сера диоксид	0,0001098	0,0001039
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0041348	0,0036908
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00052	0,0004634

Количество дорожно-строительных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР – **2**. Путь, проходимый ДМ в зоне ТО и ТР – **0,01** км. При средней скорости перемещения 3 км/ч, среднее время движения одной ДМ в зоне ТО и ТР составляет – **0,003333** мин.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество машин за год	Электростартер	Одновременность
Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	12	+	-
Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	36	+	-
Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	216	+	-
Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	12	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Валовые выбросы ***i***-го вещества ДМ машинами ***k***-й группы рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{П\,ik} \cdot t_П + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot n_k \cdot 10^{-6},\ г/год \qquad (1.1.1)$$

где $m_{П\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества пусковым двигателем, *г/мин*;

$m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя машины ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы с условно постоянной скоростью, *г/мин*;

$t_П$ - время работы пускового двигателя, *мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 0,5 *мин*;

$t_{ДВ\,З}$ - среднее время движения машины в зоне ТО и ТР, *мин*;

n_k - количество проведенных ТО, ТР для каждого типа ДМ за год.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{П\,ik} \cdot t_П$ из формулы (1.1.1) исключается.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = (0{,}5 \cdot m_{П\,ik} \cdot t_П + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot N' / 3600,\ г/с \qquad (1.1.2)$$

где N' - количество машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР.

Значения $m_П$, $m_{ПР}$, $m_{ДВ}$ принимаются для ДМ с двигателями наибольшей номинальной мощности из имеющихся на предприятии.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,96	0,232	1,192
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,156	0,0377	0,1937
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,04	0,17
	Сера диоксид	0,029	0,058	0,12
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,3	1,4	0,77
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5,8	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,18	0,26
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	8,128
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	1,321
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,13
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,8
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	5,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	1,79

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14

Время работы пускового двигателя приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1

Расчет годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (т/год) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000042$;
$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;
$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000001$;
$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000252$;
$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000033$.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000555$;
$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000009$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000093$;
$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000136$;
$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0003406$;
$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000428$.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

$M_{301} = (5,6 \cdot 0 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0005243$;
$M_{304} = (0,91 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,321 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000852$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000851$;
$M_{330} = (0,15 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000848$;
$M_{337} = (90 \cdot 0 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0032114$;
$M_{2704} = (7,5 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,000403$.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000185$;
$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000003$;
$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000031$;
$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000045$;
$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0001135$;
$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;
$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000143$.

Расчет максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

$G_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000989$;
$G_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000161$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,000017$;
$G_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000244$;
$G_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0005848$;
$G_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000755$.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$G_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0004329$;
$G_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000703$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0000722$;
$G_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001051$;
$G_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0026312$;
$G_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0003313$.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

$G_{301} = (5,6 \cdot 0 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0006817$;
$G_{304} = (0,91 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,321 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001108$;
$G_{328} = (0 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001104$;
$G_{330} = (0,15 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0001098$;
$G_{337} = (90 \cdot 0 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,0041348$;
$G_{2704} = (7,5 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0$;
$G_{2732} = (0 \cdot 0 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,003333) \cdot 2 / 3600 = 0,00052$.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)
G_{301} = (3,6 · 0 + 1,016 · 1,5 + 5,176 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0004329;
G_{304} = (0,585 · 0 + 0,165 · 1,5 + 0,841 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000703;
G_{328} = (0 · 0 + 0,17 · 1,5 + 0,72 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000722;
G_{330} = (0,095 · 0 + 0,25 · 1,5 + 0,51 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001051;
G_{337} = (57 · 0 + 6,3 · 1,5 + 3,37 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0026312;
G_{2704} = (4,7 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;
G_{2732} = (0 · 0 + 0,79 · 1,5 + 1,14 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0003313.

ИВ №0016.2: Ремонт погрузчиков

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4*12=48
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	6*12=72
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик ТСМ-3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D35-3M г/п 3,5 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	5*12=60
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 (Vковш 6 м3)	4	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	4*12=48
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Liebherr L586 (Vковш 10 м3)	2	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Автопогрузчик TRF D160-4C12 г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Автопогрузчик SOCMA HNTC180 г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 32 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Портовый тягач "Kalmar", г/п на опорно-сцепном устройстве не более 32 т.	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумная ПУМ KRS95	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумная ПУМ KRS90	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Комбинированная дорожная машина КО-823	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспорта в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000112	0,0002793
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000182	0,0000454
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000056	0,0000139
330	Сера диоксид	0,0000253	0,0000755
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0003604	0,0008858
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001689	0,0003918

Расчет выполнен для помещения зоны ТО и ТР с тупиковыми постами. Расстояние от въездных ворот помещения до поста ТО и ТР – **0,01** км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых в зоне ТО и ТР в течение часа – **1**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экоконтроль	Одновременность

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экоконтроль	Одновременность
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	144	-	-
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	84	-	-
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	120	-	-
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	60	-	-
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	168	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$M_{T\,i} = \sum_{k=1}^{k}(2 \cdot m_{L\,ik} \cdot S_T + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot n_k \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (1.1.1)$$

где $m_{L\,ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества автомобилем ***k***-й группы, *г/км*;
$m_{ПР\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя ***k***-й группы, *г/мин*;
S_T - расстояние от ворот до поста ТО и ТР, *км*;
n_k - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей ***k***-й группы;
$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 1,5 *мин*.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{L\,ik} \cdot S_T + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot N'_{П\,k} / 3600,\ г/с \qquad (1.1.2)$$

где $N'_{П\,k}$ - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формуле (1.1.3):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.3)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,52	0,104	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,247	0,0169	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,1	0,005	0,8
	Сера диоксид	0,25	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,8	0,35	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4	0,14	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,176	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,0286	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,13	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,34	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,9	0,58	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5	0,25	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,256	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0416	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,4	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,1	0,86	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,38	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,408	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0663	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,475	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	1,34	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,59	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,496	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0806	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,69	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	1,65	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки;	0,8	0,8	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экокон-троль, Ki
	керосин дезодорированный)			

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

M_{301} = (2 · 1,52 · 0,01 + 0,104 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000268 *т/год*;
G_{301} = (1,52 · 0,01 + 0,5 · 0,104 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000259 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,247 · 0,01 + 0,0169 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000044 *т/год*;
G_{304} = (0,247 · 0,01 + 0,5 · 0,0169 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000042 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,1 · 0,01 + 0,005 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000014 *т/год*;
G_{328} = (0,1 · 0,01 + 0,5 · 0,005 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000013 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,25 · 0,01 + 0,048 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000111 *т/год*;
G_{330} = (0,25 · 0,01 + 0,5 · 0,048 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000107 *г/с*;
M_{337} = (2 · 1,8 · 0,01 + 0,35 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000808 *т/год*;
G_{337} = (1,8 · 0,01 + 0,5 · 0,35 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000779 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,4 · 0,01 + 0,14 · 1,5) · 144 · 10^{-6} = 0,0000314 *т/год*;
G_{2732} = (0,4 · 0,01 + 0,5 · 0,14 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000303 *г/с*.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

M_{301} = (2 · 1,76 · 0,01 + 0,176 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,0000251 *т/год*;
G_{301} = (1,76 · 0,01 + 0,5 · 0,176 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000416 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,286 · 0,01 + 0,0286 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,0000041 *т/год*;
G_{304} = (0,286 · 0,01 + 0,5 · 0,0286 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000068 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,13 · 0,01 + 0,008 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,0000012 *т/год*;
G_{328} = (0,13 · 0,01 + 0,5 · 0,008 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000002 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,34 · 0,01 + 0,065 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,0000088 *т/год*;
G_{330} = (0,34 · 0,01 + 0,5 · 0,065 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000145 *г/с*;
M_{337} = (2 · 2,9 · 0,01 + 0,58 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,000078 *т/год*;
G_{337} = (2,9 · 0,01 + 0,5 · 0,58 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001289 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,5 · 0,01 + 0,25 · 1,5) · 84 · 10^{-6} = 0,0000323 *т/год*;
G_{2732} = (0,5 · 0,01 + 0,5 · 0,25 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000535 *г/с*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

M_{301} = (2 · 2,4 · 0,01 + 0,256 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000518 *т/год*;
G_{301} = (2,4 · 0,01 + 0,5 · 0,256 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,00006 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,39 · 0,01 + 0,0416 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000084 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 0,01 + 0,5 · 0,0416 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000098 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,15 · 0,01 + 0,012 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000025 *т/год*;
G_{328} = (0,15 · 0,01 + 0,5 · 0,012 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000029 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,4 · 0,01 + 0,081 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000155 *т/год*;
G_{330} = (0,4 · 0,01 + 0,5 · 0,081 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000018 *г/с*;
M_{337} = (2 · 4,1 · 0,01 + 0,86 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0001646 *т/год*;
G_{337} = (4,1 · 0,01 + 0,5 · 0,86 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001906 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,6 · 0,01 + 0,38 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000698 *т/год*;
G_{2732} = (0,6 · 0,01 + 0,5 · 0,38 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000808 *г/с*.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

M_{301} = (2 · 2,72 · 0,01 + 0,408 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,00004 *т/год*;
G_{301} = (2,72 · 0,01 + 0,5 · 0,408 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000926 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,442 · 0,01 + 0,0663 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000065 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 0,01 + 0,5 · 0,0663 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000015 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,2 · 0,01 + 0,019 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,000002 *т/год*;
G_{328} = (0,2 · 0,01 + 0,5 · 0,019 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000045 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,475 · 0,01 + 0,1 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000096 *т/год*;
G_{330} = (0,475 · 0,01 + 0,5 · 0,1 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000222 *г/с*;
M_{337} = (2 · 4,9 · 0,01 + 1,34 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0001265 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 0,01 + 0,5 · 1,34 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0002928 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,7 · 0,01 + 0,59 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000539 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 0,01 + 0,5 · 0,59 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001249 *г/с*.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

M_{301} = (2 · 3,12 · 0,01 + 0,496 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0001355 *т/год*;
G_{301} = (3,12 · 0,01 + 0,5 · 0,496 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000112 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,507 · 0,01 + 0,0806 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000022 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 0,01 + 0,5 · 0,0806 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000182 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,3 · 0,01 + 0,023 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000068 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 0,01 + 0,5 · 0,023 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000056 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,69 · 0,01 + 0,112 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000305 *т/год*;
G_{330} = (0,69 · 0,01 + 0,5 · 0,112 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000253 *г/с*;
M_{337} = (2 · 6 · 0,01 + 1,65 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000436 *т/год*;
G_{337} = (6 · 0,01 + 0,5 · 1,65 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0003604 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,8 · 0,01 + 0,8 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0002043 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 0,01 + 0,5 · 0,8 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001689 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №0026. Вентиляционная установка В-1А столовой

ИВ №0026.1: Приготовление пищи

Расход масла за год - 360 л (331,2 кг при плотности 0,92 кг/л);
Число часов работы в день - 4 часа;

Количество дней работы в год - 365 дней.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе электроплиты (при жарке)

Выброс вредных веществ при приготовлении пищи определяется в соответствии с Методическими указаниями по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технол

где B - количество жиров, исрасходованных за год, кг

m_i - удельный выброс загрязняющих веществ на единицу материала г/кг

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

где b - количество израсходованного жира за час, кг

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

№ ист.	Тип продукции	Выпуск продукции		Заг
		B кг/год	b кг/час	
1	2	3	4	
0026	Масло	331,2	0,227	Пропаналь (131
				Кислота гексано

ИЗАВ №6001. Емкость с топливом

ИВ №6001.1: Емкость с топливом

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне)

Исходные данные приняты на основании:

- конструкция резервуара - по данным предприятия ;
- количество топлива - по данным предприятия ;
- объем емкости - по данным предприятия ;
- производительность слива топлива - по данным предприятия ;

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000734	0,0000052
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0261378	0,0018608

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м³/час	Объем одного резервуара, м³	Количество резервуаров	Одновременность
	Воз	Ввл					
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	119,2	119,2	Наземный горизонтальный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	30	25	2	+
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	119,2	119,2	Буферная емкость	0,51	1	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.1):

$$\boldsymbol{M} = (\boldsymbol{C_1} \cdot \boldsymbol{K}^{max}_{p} \cdot \boldsymbol{V}^{max}_{ч}) / 3600, \textit{г/с} \quad (1.1.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.2):

$$\boldsymbol{G} = (\boldsymbol{У_2} \cdot \boldsymbol{B_{оз}} + \boldsymbol{У_3} \cdot \boldsymbol{B_{вл}}) \cdot \boldsymbol{K}^{max}_{p} \cdot 10^{-6} + \boldsymbol{G_{хр}} \cdot \boldsymbol{K_{нп}} \cdot \boldsymbol{N}, \textit{т/год} \quad (1.1.2)$$

где $\boldsymbol{У_2}$,$\boldsymbol{У_3}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, *г/т*, принимаются по Приложению 12;

$\boldsymbol{B_{оз}}$,$\boldsymbol{B_{вл}}$ – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, *т*;

$\boldsymbol{K}^{max}_{p}$ - значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8;

$\boldsymbol{G_{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, *т/год*, принимаются по Приложению 13;

$\boldsymbol{K_{нп}}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

$\boldsymbol{N}$ - количество резервуаров.

Значение коэффициента $\boldsymbol{K}^{гор}_{p}$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (1.1.4):

$$\boldsymbol{K}^{гор}_{p} = 1{,}1 \cdot \boldsymbol{K_p} \cdot (\boldsymbol{Q}^{зак} - \boldsymbol{Q}^{отк}) / \boldsymbol{Q}^{зак} \quad (1.1.4)$$

где ($\boldsymbol{Q}^{зак}$ - $\boldsymbol{Q}^{отк}$) - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$\boldsymbol{M}$ = 3,14 · 1 · 30 / 3600 = 0,0261667 *г/с*;

$\boldsymbol{G}$ = (1,9 · 119,2 + 2,6 · 119,2) · 1 · 10^{-6} + 0,22 · 0,0029 · 2 = 0,0018124 *т/год*.

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$\boldsymbol{M}$ = 0,0261667 · 0,0028 = 0,0000733 *г/с*;

G = 0,0018124 · 0,0028 = 0,0000051 *т/год*.

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

M = 0,0261667 · 0,9972 = 0,0260934 *г/с*;

G = 0,0018124 · 0,9972 = 0,0018073 *т/год*.

Дизельное топливо

M = 3,14 · 0,1 · 0,51 / 3600 = 0,0000445 *г/с*;

G = (1,9 · 119,2 + 2,6 · 119,2) · 0,1 · 10^{-6} + 0 · 0,0029 · 1 = 0,0000536 *т/год*.

333 Дигидросульфид (Сероводород)

M = 0,0000445 · 0,0028 = 0,0000001 *г/с*;

G = 0,0000536 · 0,0028 = 0,0000002 *т/год*.

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

M = 0,0000445 · 0,9972 = 0,0000444 *г/с*;

G = 0,0000536 · 0,9972 = 0,0000535 *т/год*.

ИЗАВ №6002. Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной

ИВ №6002.1: Аварийная емкость на площадке слива цистерны около котельной

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000176	0,0000006
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0062624	0,0002066

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м³/час	Объем одного резервуара, м³	Количество резервуаров	Одновременность
	Воз	Ввл					
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	0	7,6 В расчет принят летний период как неблагоприятный	Заглубленный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	9	5	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.1):

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_ч) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (1.1.2):

$$G = (Y_2 \cdot B_{оз} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где Y_2,Y_3 – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, *г/т*, принимаются по Приложению 12;

$B_{оз}$,$B_{вл}$ – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, *т*;

K^{max}_p - значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, *т/год*, принимаются по Приложению 13;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N - количество резервуаров.

Значение коэффициента $K^{тор}_p$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (1.1.4):

$$K^{тор}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{зак} - Q^{отк}) / Q^{зак} \quad (1.1.4)$$

где ($Q^{зак}$ - $Q^{отк}$) - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

M = 3,14 · 0,8 · 9 / 3600 = 0,00628 *г/с*;

G = (1,9 · 0 + 2,6 · 7,6) · 0,8 · 10^{-6} + 0,066 · 0,0029 · 1 = 0,0002072 *т/год*.

333 Дигидросульфид (Сероводород)

M = 0,00628 · 0,0028 = 0,0000176 *г/с*;

G = 0,0002072 · 0,0028 = 0,0000006 *т/год*.

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

M = 0,00628 · 0,9972 = 0,0062624 *г/с*;

G = 0,0002072 · 0,9972 = 0,0002066 *т/год*.

ИЗАВ №6003. Деревообрабатывающий станок
ИВ №6003.1: Деревообрабатывающий станок

Исходные данные приняты на основании:
- количество и марка станков - по данным предприятия ;
- время работы источника - по данным предприятия ;
- наличие и эффективность местных отсосов - по данным предприятия ;

Расчет произведен программой «Деревообработка» версия 2.0.13 от 28.03.2017

Copyright© 2001-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Объект: №23 Восточный порт
Площадка: 1
Цех: 1
Вариант: 0
Название источника выбросов: №1 Деревообрабатывающий участок
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0107222	0.003631	0.0006433	0.000232

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
станок сверлильный, пр-ва Китай		2936	Пыль древесная	0.0000083	0.000001	0.0000083	0.000001
пила циркулярная инв №425641		2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	0.0002100	0.000060
пила циркулярная ручная Makita		2936	Пыль древесная	0.0000350	0.000005	0.0000350	0.000005
станок рейсмусовый инв №425641		2936	Пыль древесная	0.0000722	0.000010	0.0000722	0.000010
станок раскроечный инв №424056		2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	0.0002100	0.000060
станок фрезерный инв №424055		2936	Пыль древесная	0.0024444	0.000070	0.0001467	0.000004
станок токарно-сверлильный		2936	Пыль древесная	0.0000083	0.000001	0.0000083	0.000001
станок рейсмусовый инв №424054	+	2936	Пыль древесная	0.0072222	0.000520	0.0004333	0.000031
циркулярная пила	+	2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	0.0002100	0.000060

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 станок сверлильный, пр-ва Китай
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0000083	0.000001	0.00	0.00	0.0000083	0.000001

Расчетные формулы

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины
Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины
Вид оборудования: Сверлильные и долбежные станки СВПА
Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]
Время работы технологического оборудования (T): 40 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])
Доля пыли, образующая устойчивую аэрозоль (K_2): 0.01
Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01
Эффективность местных отсосов (h): 0
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4
Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	1.50000

Операция: №2 пила циркулярная инв №425641
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	94.00	1.00	0.0002100	0.000060

Расчетные формулы

До очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

После очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i\cdot(1-n/100)/3.6$ [г/с], где $n=N_o\cdot k$ (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot(T-T_г\cdot n/100)\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год], где $n=N_o\cdot k$ (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины

Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины

Вид оборудования: Универсальный круглопильный УП

Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]

Время работы технологического оборудования (Т): 80 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])

Продолжительность работы пылеулавливающего аппарата ($T_г$): 80 [ч/год]

Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01

Наименование пылеулавливающего оборудования: Система замкнутой рециркуляции

Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (n): 94 [%]

Эффективность местных отсосов (h): 0

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	6.30000

Операция: №3 пила циркулярная ручная Makita

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0000350	0.000005	94.00	0.00	0.0000350	0.000005

Расчетные формулы

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины

Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины

Вид оборудования: Универсальный круглопильный УП

Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]

Время работы технологического оборудования (Т): 40 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])

Доля пыли, образующая устойчивую аэрозоль (K_2): 0.01

Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01

Эффективность местных отсосов (h): 0

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	6.30000

Операция: №4 станок рейсмусовый инв №425641

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0000722	0.000010	94.00	0.00	0.0000722	0.000010

Расчетные формулы

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины

Тип механической обработки: Пылеобразование при производстве брусковых и других деталей мебели

Вид оборудования: Станок четырёхсторонний строгальный С10-3

Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]

Время работы технологического оборудования (T): 40 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])
Доля пыли, образующая устойчивую аэрозоль (K_2): 0.01
Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01
Эффективность местных отсосов (h): 0
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4
Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	13.00000

Операция: №5 станок раскроечный инв №424056
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	94.00	1.00	0.0002100	0.000060

Расчетные формулы
До очистки
$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])
$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])
После очистки
$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i\cdot(1-n/100)/3.6$ [г/с], где $n=N_o\cdot k$ (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])
$M_{вал.}=N_{станков}\cdot(T-T_г\cdot n/100)\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год], где $n=N_o\cdot k$ (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])
Исходные данные
Технологическая операция: механическая обработка древесины
Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины
Вид оборудования: Универсальный круглопильный УП
Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]
Время работы технологического оборудования (T): 80 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])
Продолжительность работы пылеулавливающего аппарата ($T_г$): 80 [ч/год]
Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01
Наименование пылеулавливающего оборудования: Система замкнутой рециркуляции
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (n): 94 [%]
Эффективность местных отсосов (h): 0
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4
Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	6.30000

Операция: №6 станок фрезерный инв №424055
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0024444	0.000070	94.00	1.00	0.0001467	0.000004

Расчетные формулы
До очистки
$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])
$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])
После очистки
$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i\cdot(1-n/100)/3.6$ [г/с], где $n=N_o\cdot k$ (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])
$M_{вал.}=N_{станков}\cdot(T-T_г\cdot n/100)\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год], где $n=N_o\cdot k$ (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])
Исходные данные
Технологическая операция: механическая обработка древесины
Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины
Вид оборудования: Фрезерные Ф1К
Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]
Время работы технологического оборудования (T): 8 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])
Продолжительность работы пылеулавливающего аппарата ($T_г$): 8 [ч/год]
Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01
Наименование пылеулавливающего оборудования: Система замкнутой рециркуляции
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (n): 94 [%]
Эффективность местных отсосов (h): 0
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4
Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	4.40000

Операция: №7 станок токарно-сверлильный

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0000083	0.000001	0.00	0.00	0.0000083	0.000001

Расчетные формулы

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot K_2\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины

Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины

Вид оборудования: Сверлильные и долбежные станки СВПА

Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]

Время работы технологического оборудования (T): 40 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])

Доля пыли, образующая устойчивую аэрозоль (K_2): 0.01

Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01

Эффективность местных отсосов (h): 0

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	1.50000

Операция: №8 станок рейсмусовый инв №424054

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0072222	0.000520	94.00	1.00	0.0004333	0.000031

Расчетные формулы

До очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

После очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i\cdot(1-n/100)/3.6$ [г/с], где $n=N_o\cdot k$ (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot(T-T_г\cdot n/100)\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год], где $n=N_o\cdot k$ (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины

Тип механической обработки: Пылеобразование при производстве брусковых и других деталей мебели

Вид оборудования: Станок четырёхсторонний строгальный С10-3

Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]

Время работы технологического оборудования (T): 20 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])

Продолжительность работы пылеулавливающего аппарата ($T_г$): 20 [ч/год]

Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01

Наименование пылеулавливающего оборудования: Система замкнутой рециркуляции

Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (n): 94 [%]

Эффективность местных отсосов (h): 0

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	13.00000

Операция: №9 циркулярная пила

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка		С учетом очистки	
		г/с	т/год	Степень очистки воздуха пылеулав. оборуд. (N_o) [%]	Коэф. обеспечения (k)	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.0035000	0.001008	94.00	1.00	0.0002100	0.000060

Расчетные формулы

До очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/3.6$ [г/с] (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.}=N_{станков}\cdot T\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i/1000$ [т/год] (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

После очистки

$M_{макс.}=N_{станков}\cdot(1-h)\cdot K_{гр.}\cdot K_6\cdot Y_i\cdot(1-n/100)/3.6$ [г/с], где $n=N_o\cdot k$ (5.5, 5.7, 5.9, 5.11 [1])

$M_{вал.} = N_{станков} \cdot (T - T_г \cdot n/100) \cdot (1-h) \cdot K_{гр.} \cdot K_6 \cdot Y_i / 1000$ [т/год], где $n = N_o \cdot k$ (5.6, 5.8, 5.10, 5.12 [1])

Исходные данные

Технологическая операция: механическая обработка древесины
Тип механической обработки: Пылеобразовангие при механической обработке древесины
Вид оборудования: Универсальный круглопильный УП
Количество станков ($N_{станков}$): 1 [шт]
Время работы технологического оборудования (Т): 80 [ч/год] (П.1.1, П.1.2 [1])
Продолжительность работы пылеулавливающего аппарата ($T_г$): 80 [ч/год]
Коэффициент влияния влажности материала на выброс (K_6): 0.01
Наименование пылеулавливающего оборудования: Система замкнутой рециркуляции
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (n): 94 [%]
Эффективность местных отсосов (h): 0
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$) для древесной пыли 0.2, для других твёрдых веществ 0.4
Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	Y [кг/ч]
2936	Пыль древесная	6.30000

Программа основана на методических документах:
1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности (на основе удельных показателей). СПб., 2015 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №96 в Перечне).

ИЗАВ №6004. Заточной станок (РММ)

ИВ №6004.1: Заточной станок (1)

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №17 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	94,2	0,021	0,001218	0,0190512	0,001105
2930	Пыль абразивная	94,2	0,013	0,000754	0,0117936	0,000684

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Однов ременн ость
	всего	одновре менно		
заточной станок. Обработка металлов. Заточной станок. Диаметр шлифовального круга 300 мм. Пылеулаливающий агрегат «ПА-218».	1	1	252	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (1.1.1):

$$M^1_{выд.} = 3{,}6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \ г/с \quad (1.1.1)$$

где K - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *г/с*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов (η), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.3):

$$M = M^1_{выд.} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \ т/год \quad (1.1.3)$$

где j - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, *в долях единицы*;
η - эффективность местных отсосов, *в долях единицы*;
b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (1.1.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_л, \ г/с \quad (1.1.4)$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (1.1.5):

$$M^{1x}_{выб.} = 3{,}6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \ т/год \quad (1.1.5)$$

где K^x - удельные выделения масла и эмульсола, *г/(с·кВт)*;
N - мощность установленного оборудования, *кВт*;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.6):

$$M^{x} = M^{1x}_{выб.} \cdot b, \ т/год \quad (1.1.6)$$

где ***b*** - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (1.1.7):

$$G^{x} = K^{x} \cdot N \cdot b' \cdot K_{п}, \ г/с \quad (1.1.7)$$

где ***b'*** - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;

$K_{п}$ - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

заточной станок.

Расчет выделения пыли

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M^{1}_{выд.} = 3,6 \cdot 0,021 \cdot 252 \cdot 10^{-3} = 0,0190512$ *т/год*;

$M = 0,0190512 \cdot 1 = 0,0190512$ *т/год*;

$G = 0,021 \cdot 1 = 0,021$ *г/с*.

2930. Пыль абразивная

$M^{1}_{выд.} = 3,6 \cdot 0,013 \cdot 252 \cdot 10^{-3} = 0,0117936$ *т/год*;

$M = 0,0117936 \cdot 1 = 0,0117936$ *т/год*;

$G = 0,013 \cdot 1 = 0,013$ *г/с*.

ИЗАВ №6006. Ремонт передвижной перегрузочной техники

Источниками выделения ЗВ являются:
- ТО и ТР спецтехники;
- ТО и ТР автотехники.

Всего суммарный выброс от источников выделения:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000794	0,00094
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000129	0,000153
328	Углерод (Пигмент черный)	0,000116	0,000122
330	Сера диоксид	0,000135	0,000189
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,004495	0,004933
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000689	0,0009

ИВ №6006.1: Ремонт передвижной перегрузочной техники

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1*12=12
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	3*12=36
Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны (400 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1*12=12
Погрузчик контейнерный (ричстакер) «XCMG» 265кВт г/п 45 тонн	7	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	7*12=84
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2*12=24
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	5	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	5*12=60
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	3*12=36
Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	1	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	1*12=12
Дробильно-сортировочная установка	2	Гусеничная, мощность двиг. >260 кВт (>354 л.с.)	2*12=24

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются дорожно-строительные машины (ДМ) в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне) с дополнениями

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006817	0,0006607
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001108	0,0001074
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001104	0,0001076
330	Сера диоксид	0,0001098	0,0001134
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,0041348	0,0040476

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
	угарный газ)		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00052	0,0005081

Количество дорожно-строительных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР – **2**. Путь, проходимый ДМ в зоне ТО и ТР – **0,01** км. При средней скорости перемещения 3 км/ч, среднее время движения одной ДМ в зоне ТО и ТР составляет – **0,003333** мин.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество машин за год	Электростартер	Одновременность
Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	12	+	-
Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	36	+	-
Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)	ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	216	+	-
Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	12	+	-
Гусеничная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)	ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	24	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Валовые выбросы ***i***-го вещества ДМ машинами ***k***-й группы рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{П\,ik} \cdot t_П + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{П\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества пусковым двигателем, *г/мин*;

$m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя машины ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы с условно постоянной скоростью, *г/мин*;

$t_П$ - время работы пускового двигателя, *мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 0,5 *мин*;

$t_{ДВ\,З}$ - среднее время движения машины в зоне ТО и ТР, *мин*;

n_k - количество проведенных ТО, ТР для каждого типа ДМ за год.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{П\,ik} \cdot t_П$ из формулы (1.1.1) исключается.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = (0{,}5 \cdot m_{П\,ik} \cdot t_П + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,З}) \cdot N' / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N' - количество машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР.

Значения $m_П$, $m_{ПР}$, $m_{ДВ}$ принимаются для ДМ с двигателями наибольшей номинальной мощности из имеющихся на предприятии.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,96	0,232	1,192
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,156	0,0377	0,1937
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,04	0,17
	Сера диоксид	0,029	0,058	0,12
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,3	1,4	0,77
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5,8	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,18	0,26
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	8,128
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	1,321
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,13
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,8
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	5,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	1,79
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	5,176
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,841
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,72
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,51
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	3,37
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,14
ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	8,128
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	1,321
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,13
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,8
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	5,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	1,79

Время работы пускового двигателя приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1
ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1

Расчет годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (т/год) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000042$;

$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;

$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000007$;

$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000001$;

$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000252$;

$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;

$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000033$.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000555$;

$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,000009$;

$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000093$;

$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000136$;

$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0003406$;

$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0$;

$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,79 \cdot 1,5 + 1,14 \cdot 0,003333) \cdot 36 \cdot 10^{-6} = 0,0000428$.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

$M_{301} = (5,6 \cdot 0 + 1,6 \cdot 1,5 + 8,128 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0005243$;

$M_{304} = (0,91 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,321 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000852$;

$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 1,13 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000851$;

$M_{330} = (0,15 \cdot 0 + 0,26 \cdot 1,5 + 0,8 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0000848$;

$M_{337} = (90 \cdot 0 + 9,9 \cdot 1,5 + 5,3 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,0032114$;

$M_{2704} = (7,5 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0$;

$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 1,24 \cdot 1,5 + 1,79 \cdot 0,003333) \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0,000403$.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

$M_{301} = (3,6 \cdot 0 + 1,016 \cdot 1,5 + 5,176 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000185$;

$M_{304} = (0,585 \cdot 0 + 0,165 \cdot 1,5 + 0,841 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,000003$;

$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,17 \cdot 1,5 + 0,72 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000031$;

$M_{330} = (0,095 \cdot 0 + 0,25 \cdot 1,5 + 0,51 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0000045$;

$M_{337} = (57 \cdot 0 + 6,3 \cdot 1,5 + 3,37 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0,0001135$;

$M_{2704} = (4,7 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,003333) \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0$;

M_{2732} = (0 · 0 + 0,79 · 1,5 + 1,14 · 0,003333) · 12 · 10^{-6} = 0,0000143.

Гусеничная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

M_{301} = (5,6 · 0 + 1,6 · 1,5 + 8,128 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0000583;

M_{304} = (0,91 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,321 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0000095;

M_{328} = (0 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,13 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0000095;

M_{330} = (0,15 · 0 + 0,26 · 1,5 + 0,8 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0000094;

M_{337} = (90 · 0 + 9,9 · 1,5 + 5,3 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0003568;

M_{2704} = (7,5 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0;

M_{2732} = (0 · 0 + 1,24 · 1,5 + 1,79 · 0,003333) · 24 · 10^{-6} = 0,0000448.

Расчет максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) приведен ниже.

Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)

G_{301} = (0,96 · 0 + 0,232 · 1,5 + 1,192 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000989;

G_{304} = (0,156 · 0 + 0,0377 · 1,5 + 0,1937 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000161;

G_{328} = (0 · 0 + 0,04 · 1,5 + 0,17 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,000017;

G_{330} = (0,029 · 0 + 0,058 · 1,5 + 0,12 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000244;

G_{337} = (23,3 · 0 + 1,4 · 1,5 + 0,77 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0005848;

G_{2704} = (5,8 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;

G_{2732} = (0 · 0 + 0,18 · 1,5 + 0,26 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000755.

Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

G_{301} = (3,6 · 0 + 1,016 · 1,5 + 5,176 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0004329;

G_{304} = (0,585 · 0 + 0,165 · 1,5 + 0,841 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000703;

G_{328} = (0 · 0 + 0,17 · 1,5 + 0,72 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000722;

G_{330} = (0,095 · 0 + 0,25 · 1,5 + 0,51 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001051;

G_{337} = (57 · 0 + 6,3 · 1,5 + 3,37 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0026312;

G_{2704} = (4,7 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;

G_{2732} = (0 · 0 + 0,79 · 1,5 + 1,14 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0003313.

Колесная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

G_{301} = (5,6 · 0 + 1,6 · 1,5 + 8,128 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0006817;

G_{304} = (0,91 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,321 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001108;

G_{328} = (0 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,13 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001104;

G_{330} = (0,15 · 0 + 0,26 · 1,5 + 0,8 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001098;

G_{337} = (90 · 0 + 9,9 · 1,5 + 5,3 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0041348;

G_{2704} = (7,5 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;

G_{2732} = (0 · 0 + 1,24 · 1,5 + 1,79 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,00052.

Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)

G_{301} = (3,6 · 0 + 1,016 · 1,5 + 5,176 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0004329;

G_{304} = (0,585 · 0 + 0,165 · 1,5 + 0,841 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000703;

G_{328} = (0 · 0 + 0,17 · 1,5 + 0,72 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0000722;

G_{330} = (0,095 · 0 + 0,25 · 1,5 + 0,51 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001051;

G_{337} = (57 · 0 + 6,3 · 1,5 + 3,37 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0026312;

G_{2704} = (4,7 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;

G_{2732} = (0 · 0 + 0,79 · 1,5 + 1,14 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0003313.

Гусеничная, мощность двиг. бо-лее 260 кВт (354 л.с.)

G_{301} = (5,6 · 0 + 1,6 · 1,5 + 8,128 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0006817;

G_{304} = (0,91 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,321 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001108;

G_{328} = (0 · 0 + 0,26 · 1,5 + 1,13 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001104;

G_{330} = (0,15 · 0 + 0,26 · 1,5 + 0,8 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0001098;

G_{337} = (90 · 0 + 9,9 · 1,5 + 5,3 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,0041348;

G_{2704} = (7,5 · 0 + 0 · 1,5 + 0 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0;

G_{2732} = (0 · 0 + 1,24 · 1,5 + 1,79 · 0,003333) · 2 / 3600 = 0,00052.

ИВ №6006.2: Ремонт погрузчиков

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4*12=48
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	6*12=72
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик TCM-3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Погрузчик Lonking TRF D35-3M г/п 3,5 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1*12=12
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	5*12=60
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 (Vковш 6 м3)	4	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	4*12=48
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1*12=12
Фронтальный погрузчик Liebherr L586 (Vковш 10 м3)	2	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12

Наименование	Количество	Принятый тип в расчете выбросов	Количество ТО и ТР за год
Автопогрузчик TRF D160-4C12 г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1*12=12
Автопогрузчик SOCMA HNTC180 г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 32 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Портовый тягач "Kalmar", г/п на опорно-сцепном устройстве не более 32 т.	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2*12=24
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумная ПУМ KRS95	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумная ПУМ KRS90	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12
Комбинированная дорожная машина КО-823	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1*12=12

В зонах технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспорта в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000112	0,0002793
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000182	0,0000454
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000056	0,0000139
330	Сера диоксид	0,0000253	0,0000755
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0003604	0,0008858
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001689	0,0003918

Расчет выполнен для помещения зоны ТО и ТР с тупиковыми постами. Расстояние от въездных ворот помещения до поста ТО и ТР – **0,01** км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых в зоне ТО и ТР в течение часа – **1**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экоконтроль	Одновременность
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	144	-	-
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	84	-	-
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	120	-	-
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	60	-	-
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	168	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$M_{T\,i} = \sum_{k=1}^{k}(2 \cdot m_{L\,ik} \cdot S_T + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot n_k \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (1.1.1)$$

где $m_{L\,ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества автомобилем ***k***-й группы, *г/км*;

$m_{ПР\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя ***k***-й группы, *г/мин*;

S_T - расстояние от ворот до поста ТО и ТР, *км*;

n_k - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей ***k***-й группы;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, $t_{ПР}$ = 1,5 *мин*.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{L\,ik} \cdot S_T + 0{,}5 \cdot m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР}) \cdot N'_{П\,k} / 3600,\ г/с \qquad (1.1.2)$$

где $N'_{П\,k}$ - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формуле (1.1.3):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.3)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,52	0,104	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,247	0,0169	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,1	0,005	0,8

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экокон-троль, Ki
	Сера диоксид	0,25	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,8	0,35	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4	0,14	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,176	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,0286	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,13	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,34	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,9	0,58	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5	0,25	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,256	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0416	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,4	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,1	0,86	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,38	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,408	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0663	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,475	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	1,34	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,59	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,496	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0806	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,69	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	1,65	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,8	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 1,52 \cdot 0,01 + 0,104 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000268$ *т/год*;
$G_{301} = (1,52 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,104 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000259$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,247 \cdot 0,01 + 0,0169 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000044$ *т/год*;
$G_{304} = (0,247 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0169 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000042$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,1 \cdot 0,01 + 0,005 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000014$ *т/год*;
$G_{328} = (0,1 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,005 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000013$ *г/с*;
$M_{330} = (2 \cdot 0,25 \cdot 0,01 + 0,048 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000111$ *т/год*;
$G_{330} = (0,25 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,048 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000107$ *г/с*;
$M_{337} = (2 \cdot 1,8 \cdot 0,01 + 0,35 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000808$ *т/год*;
$G_{337} = (1,8 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,35 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000779$ *г/с*;
$M_{2732} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,01 + 0,14 \cdot 1,5) \cdot 144 \cdot 10^{-6} = 0,0000314$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,4 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,14 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000303$ *г/с*.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 1,76 \cdot 0,01 + 0,176 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000251$ *т/год*;
$G_{301} = (1,76 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000416$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,286 \cdot 0,01 + 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000041$ *т/год*;
$G_{304} = (0,286 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000068$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,01 + 0,008 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000012$ *т/год*;
$G_{328} = (0,13 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000002$ *г/с*;
$M_{330} = (2 \cdot 0,34 \cdot 0,01 + 0,065 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000088$ *т/год*;
$G_{330} = (0,34 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000145$ *г/с*;
$M_{337} = (2 \cdot 2,9 \cdot 0,01 + 0,58 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,000078$ *т/год*;
$G_{337} = (2,9 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001289$ *г/с*;
$M_{2732} = (2 \cdot 0,5 \cdot 0,01 + 0,25 \cdot 1,5) \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0,0000323$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,5 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000535$ *г/с*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

$M_{301} = (2 \cdot 2,4 \cdot 0,01 + 0,256 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000518$ *т/год*;
$G_{301} = (2,4 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,256 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,00006$ *г/с*;
$M_{304} = (2 \cdot 0,39 \cdot 0,01 + 0,0416 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000084$ *т/год*;
$G_{304} = (0,39 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,0416 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000098$ *г/с*;
$M_{328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,01 + 0,012 \cdot 1,5) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,0000025$ *т/год*;

G_{328} = (0,15 · 0,01 + 0,5 · 0,012 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000029 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,4 · 0,01 + 0,081 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000155 *т/год*;
G_{330} = (0,4 · 0,01 + 0,5 · 0,081 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000018 *г/с*;
M_{337} = (2 · 4,1 · 0,01 + 0,86 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0001646 *т/год*;
G_{337} = (4,1 · 0,01 + 0,5 · 0,86 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001906 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,6 · 0,01 + 0,38 · 1,5) · 120 · 10^{-6} = 0,0000698 *т/год*;
G_{2732} = (0,6 · 0,01 + 0,5 · 0,38 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000808 *г/с*.
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
M_{301} = (2 · 2,72 · 0,01 + 0,408 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,00004 *т/год*;
G_{301} = (2,72 · 0,01 + 0,5 · 0,408 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000926 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,442 · 0,01 + 0,0663 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000065 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 0,01 + 0,5 · 0,0663 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000015 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,2 · 0,01 + 0,019 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,000002 *т/год*;
G_{328} = (0,2 · 0,01 + 0,5 · 0,019 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000045 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,475 · 0,01 + 0,1 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000096 *т/год*;
G_{330} = (0,475 · 0,01 + 0,5 · 0,1 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000222 *г/с*;
M_{337} = (2 · 4,9 · 0,01 + 1,34 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0001265 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 0,01 + 0,5 · 1,34 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0002928 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,7 · 0,01 + 0,59 · 1,5) · 60 · 10^{-6} = 0,0000539 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 0,01 + 0,5 · 0,59 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001249 *г/с*.
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
M_{301} = (2 · 3,12 · 0,01 + 0,496 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0001355 *т/год*;
G_{301} = (3,12 · 0,01 + 0,5 · 0,496 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,000112 *г/с*;
M_{304} = (2 · 0,507 · 0,01 + 0,0806 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000022 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 0,01 + 0,5 · 0,0806 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000182 *г/с*;
M_{328} = (2 · 0,3 · 0,01 + 0,023 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000068 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 0,01 + 0,5 · 0,023 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000056 *г/с*;
M_{330} = (2 · 0,69 · 0,01 + 0,112 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0000305 *т/год*;
G_{330} = (0,69 · 0,01 + 0,5 · 0,112 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0000253 *г/с*;
M_{337} = (2 · 6 · 0,01 + 1,65 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,000436 *т/год*;
G_{337} = (6 · 0,01 + 0,5 · 1,65 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0003604 *г/с*;
M_{2732} = (2 · 0,8 · 0,01 + 0,8 · 1,5) · 168 · 10^{-6} = 0,0002043 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 0,01 + 0,5 · 0,8 · 1,5) · 1 / 3600 = 0,0001689 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №6007. Сварочный пост (пл. рем. грейферов)
ИВ №6007.1: Сварочные работы и резка металла

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №18 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0226431	0,0536282
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0004345	0,0022811
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,011973	0,024207
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019456	0,0039336
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0192489	0,059242
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000933	0,0021777
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0000772	0,001989
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0000508	0,0010207

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2**- Исходные данные для расчета**

Наименов	Расчетный параметр

ание	характеристика, обозначение	единица	значение
электроды марки «УОНИ-13/45». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	10,69
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	0,92
	301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	г/кг	1,2
	304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	г/кг	0,195
	337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,75
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	г/кг	3,3
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	1,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	1500
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,19
	Время интенсивной работы, τ	ч	1
	Эффективность местных отсосов, η в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	-	0,4
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	-	0,4
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	-	0,4
	Одновременность работы	-	да
электроды марки «УОНИ-13/55». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	13,9
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,09
	301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	г/кг	2,16
	304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	г/кг	0,351
	337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,93
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	г/кг	1
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	1
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	900
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,19
	Время интенсивной работы, τ	ч	1
	Эффективность местных отсосов, η в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	-	0,4
	344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	-	0,4
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	-	0,4
	Одновременность работы	-	да
электроды марки «МР-3». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	9,77
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,73
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	г/кг	0,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	1500
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,19
	Время интенсивной работы, τ	ч	1
	Эффективность местных отсосов, η в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	-	0,4
	Одновременность работы	-	да
газовая сварка проволокой DEKA ER70S-6. Полуавтоматическая сварка сталей в среде углекислого газа электродной проволокой. Св-0,81Г2С			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/кг	7,67
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/кг	1,9

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	г/кг	0,43
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, ***B''***	кг	5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, ***B'***	кг	0,19
	Время интенсивной работы, ***τ***	ч	1
	Эффективность местных отсосов, ***η*** в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	-	0,4
	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	-	0,4
	Одновременность работы	-	да
резка металла проводится с применением пропан-бутановой смеси и кислорода. Газовая резка углеродистой стали.			
	Толщина разрезаемого металла, ***σ***	мм	20
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на продолжительность реза, при толщине разрезаемого металла ***σ***, $K^x_σ$:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	г/ч	197
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	г/ч	3
	301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	г/ч	42,56
	304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	г/ч	6,916
	337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	г/ч	65
	Время работы единицы оборудования за год, ***T***	ч	494
	Количество единиц оборудования, ***n***	-	1
	Эффективность местных отсосов, ***η*** в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	-	0,4
	Одновременность работы	-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где ***B*** - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), *кг/ч*;
K^x_m - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, *г/кг*;
n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, *%*.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при газовой резке в зависимости от времени реза, определяется по формуле (1.1.2):

$$M_{bi} = K^x_{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.2)$$

где K^x_{oi} - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "x" на единицу оборудования (машину, агрегат и т.п.), *г/ч*;
n - количество единиц оборудования.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.3):

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где ***B''*** - расход применяемых сырья и материалов, *кг/год*;
η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах от оборудования, определяется по формуле (1.1.4):

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где ***T*** - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*;
η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.5):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

электроды марки «УОНИ-13/45». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45

$B = 0,19 / 1 = 0,19$ *кг/ч*.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M_{bi} = 0,19 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0017264$ *кг/ч*;
$M = 1500 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0054519$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0017264 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001918$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

$M_{bi} = 0,19 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001486$ *кг/ч*;
$M = 1500 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0004692$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0001486 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000165$ *г/с*.

301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

$M_{bi} = 0,19 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001938$ *кг/ч*;
$M = 1500 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00153$ *т/год*;
$G = 10^3 \cdot 0,0001938 \cdot 1 / 3600 = 0,0000538$ *г/с*.

304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)
M_{bi} = 0,19 · 0,195 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0000315 *кг/ч*;
M = 1500 · 0,195 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0002486 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0000315 · 1 / 3600 = 0,0000087 *г/с*.
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)
M_{bi} = 0,19 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,002148 *кг/ч*;
M = 1500 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0169575 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,002148 · 1 / 3600 = 0,0005967 *г/с*.
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)
M_{bi} = 0,19 · 0,75 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0001211 *кг/ч*;
M = 1500 · 0,75 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0009563 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0001211 · 1 / 3600 = 0,0000336 *г/с*.
344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)
M_{bi} = 0,19 · 3,3 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,000533 *кг/ч*;
M = 1500 · 3,3 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,001683 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,000533 · 0,4 / 3600 = 0,0000592 *г/с*.
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)
M_{bi} = 0,19 · 1,4 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0002261 *кг/ч*;
M = 1500 · 1,4 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,000714 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0002261 · 0,4 / 3600 = 0,0000251 *г/с*.

электроды марки «УОНИ-13/55». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/55
B = 0,19 / 1 = 0,19 *кг/ч*.
123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)
M_{bi} = 0,19 · 13,9 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0022449 *кг/ч*;
M = 900 · 13,9 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,0042534 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0022449 · 0,4 / 3600 = 0,0002494 *г/с*.
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/
M_{bi} = 0,19 · 1,09 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,000176 *кг/ч*;
M = 900 · 1,09 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,0003335 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,000176 · 0,4 / 3600 = 0,0000196 *г/с*.
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)
M_{bi} = 0,19 · 2,16 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0003488 *кг/ч*;
M = 900 · 2,16 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0016524 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0003488 · 1 / 3600 = 0,0000969 *г/с*.
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)
M_{bi} = 0,19 · 0,351 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0000567 *кг/ч*;
M = 900 · 0,351 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0002685 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0000567 · 1 / 3600 = 0,0000157 *г/с*.
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)
M_{bi} = 0,19 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,002148 *кг/ч*;
M = 900 · 13,3 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0101745 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,002148 · 1 / 3600 = 0,0005967 *г/с*.
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)
M_{bi} = 0,19 · 0,93 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0001502 *кг/ч*;
M = 900 · 0,93 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,0007115 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0001502 · 1 / 3600 = 0,0000417 *г/с*.
344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)
M_{bi} = 0,19 · 1 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0001615 *кг/ч*;
M = 900 · 1 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,000306 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0001615 · 0,4 / 3600 = 0,0000179 *г/с*.
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)
M_{bi} = 0,19 · 1 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0001615 *кг/ч*;
M = 900 · 1 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,000306 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0001615 · 0,4 / 3600 = 0,0000179 *г/с*.

электроды марки «МР-3». Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3
B = 0,19 / 1 = 0,19 *кг/ч*.
123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)
M_{bi} = 0,19 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0015779 *кг/ч*;
M = 1500 · 9,77 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,0049827 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0015779 · 0,4 / 3600 = 0,0001753 *г/с*.
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/
M_{bi} = 0,19 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0002794 *кг/ч*;
M = 1500 · 1,73 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,0008823 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0002794 · 0,4 / 3600 = 0,000031 *г/с*.
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)
M_{bi} = 0,19 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0000646 *кг/ч*;
M = 1500 · 0,4 · (1 - 15 / 100) · 1 · 10^{-6} = 0,00051 *т/год*;
G = 10^{3} · 0,0000646 · 1 / 3600 = 0,0000179 *г/с*.

газовая сварка проволокой DEKA ER70S-6. Полуавтоматическая сварка сталей в среде углекислого газа электродной проволокой. Св-0,81Г2С
B = 0,19 / 1 = 0,19 *кг/ч*.
123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)
M_{bi} = 0,19 · 7,67 · (1 - 15 / 100) · 10^{-3} = 0,0012387 *кг/ч*;
M = 5 · 7,67 · (1 - 15 / 100) · 0,4 · 10^{-6} = 0,000013 *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}0012387 \cdot 0{,}4 / 3600 = 0{,}0001376$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

$M_{bi} = 0{,}19 \cdot 1{,}9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0{,}0003069$ *кг/ч*;

$M = 5 \cdot 1{,}9 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0{,}4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000032$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}0003069 \cdot 0{,}4 / 3600 = 0{,}0000341$ *г/с*.

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)

$M_{bi} = 0{,}19 \cdot 0{,}43 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0{,}0000694$ *кг/ч*;

$M = 5 \cdot 0{,}43 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0{,}4 \cdot 10^{-6} = 0{,}0000007$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}0000694 \cdot 0{,}4 / 3600 = 0{,}0000077$ *г/с*.

резка металла проводится с применением пропан-бутановой смеси и кислорода. Газовая резка углеродистой стали.

123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)

$M_{bi} = 197 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0{,}197$ *кг/ч*;

$M = 0{,}197 \cdot 0{,}4 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0389272$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}197 \cdot 0{,}4 / 3600 = 0{,}0218889$ *г/с*.

143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

$M_{bi} = 3 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0{,}003$ *кг/ч*;

$M = 0{,}003 \cdot 0{,}4 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0005928$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}003 \cdot 0{,}4 / 3600 = 0{,}0003333$ *г/с*.

301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

$M_{bi} = 42{,}56 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0{,}04256$ *кг/ч*;

$M = 0{,}04256 \cdot 1 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0210246$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}04256 \cdot 1 / 3600 = 0{,}0118222$ *г/с*.

304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)

$M_{bi} = 6{,}916 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0{,}006916$ *кг/ч*;

$M = 0{,}006916 \cdot 1 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}0034165$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}006916 \cdot 1 / 3600 = 0{,}0019211$ *г/с*.

337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

$M_{bi} = 65 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0{,}065$ *кг/ч*;

$M = 0{,}065 \cdot 1 \cdot 494 \cdot 10^{-3} = 0{,}03211$ *т/год*;

$G = 10^3 \cdot 0{,}065 \cdot 1 / 3600 = 0{,}0180556$ *г/с*.

ИЗАВ №6008. Стоянка спецтехники

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа ДВС спецтехники при проезде по стоянке;
- работа ДВС автотехники при проезде по стоянке.

Количество въезжаемых и выезжаемых автомобилей принято согласно п. 1.4 ОНТП-01-91/РОСАВТОТРАНС: «для открытых автостоянок количество въездов и выездов следует принимать соответственно 15 и 25 %».

На стоянке хранится автоспецтехника, которую можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Кол-во	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	На въезд (15%)	На выезд (25%)
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 тонн	1	1	1
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	5	1	1
Вакуумная ПУМ KRS95	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Вакуумная ПУМ KRS90	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Комбинированная дорожная машина КО-823	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	3	1	1
Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны (400 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	18	3	5
Погрузчик контейнерный (ричстакер) «XCMG» 265кВт г/п 45 тонн	7	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)			
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)			
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	5	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)			
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)			
Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	1	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)	1	1	1
Дробильно-сортировочная установка	2	Гусеничная, мощность двиг. >260 кВт (>354 л.с.)	2	1	1

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,099612	0,236953
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,016188	0,038507
328	Углерод (Сажа)	0,051444	0,080139
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,015033	0,034224

337	Углерод оксид	0,635594	1,092101
2732	Керосин	0,111149	0,191966

ИВ №6008.1: Стоянка спецтехники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0951427	0,224575
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0154608	0,0364946
328	Углерод (Пигмент черный)	0,051165	0,0794176
330	Сера диоксид	0,0142047	0,0315469
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6209492	1,054321
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1054742	0,176338

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет **0,05** км, при въезде – **0,05** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **241**, переходного – **61**, холодного с температурой от -5°С до -10°С – **59**, холодного с температурой от -10°С до -15°С – **31**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электростартер	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
спецтехника колесная >260 кВт	ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	18	18	3	5	10	+	+
спецтехника гусеничная 161-260	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
спецтехника колесная 161-260	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	3	3	1	1	10	+	+
спецтехника колесная 36-60 кВт	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
спецтехника гусеничная >260 кВ	ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	2	2	1	1	10	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одной машиной ***k***-й группы в день при выезде с территории M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{П\,ik} \cdot t_{П} + m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,1} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ\,2} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \quad (1.1.2)$$

где $m_{П\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества пусковым двигателем, *г/мин*;

$m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя машины ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы с условно постоянной скоростью , *г/мин*;

$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя машины ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{П}$, $t_{ПР}$ - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, *мин*;

$t_{ДВ\,1}$, $t_{ДВ\,2}$ - время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, *мин*;

$t_{XX\,1}$, $t_{XX\,2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, *мин*;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{П\,ik} \cdot t_{П}$ из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс ***i***-го вещества ДМ рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.3)$$

где N_k – среднее количество ДМ ***k***-й группы, ежедневно выходящих на линию;

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

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{Х}_i,\ т/год \quad (1.1.3)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600,\ г/с \quad (1.1.2)$$

где N'_k, N''_k – количество машин ***k***-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холостой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холостой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	2,4	2,4	8,128	8,128	8,128	1,592
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	0,39	0,39	1,321	1,321	1,321	0,2587
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,404	1,56	1,13	1,53	1,7	0,26
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,288	0,32	0,8	0,882	0,98	0,39
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	16,92	18,8	5,3	5,823	6,47	9,92
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	2,898	3,22	1,79	1,935	2,15	1,24
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	1,528	1,528	5,176	5,176	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,2483	0,2483	0,841	0,841	0,841	0,165
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,918	1,02	0,72	0,972	1,08	0,17
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,279	0,31	0,51	0,567	0,63	0,25
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	11,34	12,6	3,37	3,699	4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,845	2,05	1,14	1,233	1,37	0,79
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,6	1,016	1,528	1,528	5,176	5,176	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,585	0,165	0,2483	0,2483	0,841	0,841	0,841	0,165
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,17	0,918	1,02	0,72	0,972	1,08	0,17
	Сера диоксид	0,095	0,25	0,279	0,31	0,51	0,567	0,63	0,25
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	57	6,3	11,34	12,6	3,37	3,699	4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,79	1,845	2,05	1,14	1,233	1,37	0,79
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,96	0,232	0,352	0,352	1,192	1,192	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,156	0,0377	0,0572	0,0572	0,1937	0,1937	0,1937	0,0377
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,04	0,216	0,24	0,17	0,225	0,25	0,04
	Сера диоксид	0,029	0,058	0,0648	0,072	0,12	0,135	0,15	0,058
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	23,3	1,4	2,52	2,8	0,77	0,846	0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5,8	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	0,18	0,423	0,47	0,26	0,279	0,31	0,18
ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6	1,6	2,4	2,4	8,128	8,128	8,128	1,592
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,91	0,26	0,39	0,39	1,321	1,321	1,321	0,2587
	Углерод (Пигмент черный)	-	0,26	1,404	1,56	1,13	1,53	1,7	0,26
	Сера диоксид	0,15	0,26	0,288	0,32	0,8	0,882	0,98	0,39
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	90	9,9	16,92	18,8	5,3	5,823	6,47	9,92
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	7,5	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,24	2,898	3,22	1,79	1,935	2,15	1,24

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. 25°С	ниже -25°С
ДМ колесная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	2	6	12	20	28	36	45
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2	6	12	20	28	36	45
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2	6	12	20	28	36	45
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	6	12	20	28	36	45

Тип дорожно-строительной машины	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. 25°С	ниже -25°С
ДМ гусеничная, мощностью свыше 260 кВт (355 л.с. и более)	2	6	12	20	28	36	45

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

спецтехника колесная >260 кВт

$M'^{Т}_{301} = 1,6 \cdot 2 + 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 9,6688$ *г*;

$M''^{Т}_{301} = 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 6,4688$ *г*;

$M^{Т}_{301} = (9,6688 + 6,4688) \cdot 241 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0700049$ *т/год*;

$G^{Т}_{301} = (9,6688 \cdot 3 + 6,4688 \cdot 5) / 3600 = 0,0170418$ *г/с*;

$M'^{П}_{301} = 2,4 \cdot 6 + 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 20,8688$ *г*;

$M''^{П}_{301} = 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 6,4688$ *г*;

$M^{П}_{301} = (20,8688 + 6,4688) \cdot 61 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0300167$ *т/год*;

$G^{П}_{301} = (20,8688 \cdot 3 + 6,4688 \cdot 5) / 3600 = 0,0263751$ *г/с*;

$M'^{Х}_{301} = 2,4 \cdot 12 + 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 35,2688$ *г*;

$M''^{Х}_{301} = 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 6,4688$ *г*;

$M^{Х}_{301} = (35,2688 + 6,4688) \cdot 59 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0443253$ *т/год*;

$G^{Х}_{301} = (35,2688 \cdot 3 + 6,4688 \cdot 5) / 3600 = 0,0383751$ *г/с*;

$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301} = 2,4 \cdot 20 + 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 54,4688$ *г*;

$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301} = 8,128 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,592 \cdot 1 = 6,4688$ *г*;

$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301} = (54,4688 + 6,4688) \cdot 31 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0340032$ *т/год*;

$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301} = (54,4688 \cdot 3 + 6,4688 \cdot 5) / 3600 = 0,0543751$ *г/с*;

$M = 0,0700049 + 0,0300167 + 0,0443253 + 0,0340032 = 0,17835$ *т/год*;

$G = \max\{0,0170418; 0,0263751; 0,0383751; \underline{0,0543751}\} = 0,0543751$ *г/с*.

$M'^{Т}_{304} = 0,26 \cdot 2 + 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 1,5713$ *г*;

$M''^{Т}_{304} = 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 1,0513$ *г*;

$M^{Т}_{304} = (1,5713 + 1,0513) \cdot 241 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0113768$ *т/год*;

$G^{Т}_{304} = (1,5713 \cdot 3 + 1,0513 \cdot 5) / 3600 = 0,0027696$ *г/с*;

$M'^{П}_{304} = 0,39 \cdot 6 + 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 3,3913$ *г*;

$M''^{П}_{304} = 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 1,0513$ *г*;

$M^{П}_{304} = (3,3913 + 1,0513) \cdot 61 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,004878$ *т/год*;

$G^{П}_{304} = (3,3913 \cdot 3 + 1,0513 \cdot 5) / 3600 = 0,0042862$ *г/с*;

$M'^{Х}_{304} = 0,39 \cdot 12 + 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 5,7313$ *г*;

$M''^{Х}_{304} = 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 1,0513$ *г*;

$M^{Х}_{304} = (5,7313 + 1,0513) \cdot 59 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0072031$ *т/год*;

$G^{Х}_{304} = (5,7313 \cdot 3 + 1,0513 \cdot 5) / 3600 = 0,0062362$ *г/с*;

$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{304} = 0,39 \cdot 20 + 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 8,8513$ *г*;

$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{304} = 1,321 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,2587 \cdot 1 = 1,0513$ *г*;

$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{304} = (8,8513 + 1,0513) \cdot 31 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0055257$ *т/год*;

$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{304} = (8,8513 \cdot 3 + 1,0513 \cdot 5) / 3600 = 0,0088362$ *г/с*;

$M = 0,0113768 + 0,004878 + 0,0072031 + 0,0055257 = 0,0289836$ *т/год*;

$G = \max\{0,0027696; 0,0042862; 0,0062362; \underline{0,0088362}\} = 0,0088362$ *г/с*.

$M'^{Т}_{328} = 0,26 \cdot 2 + 1,13 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 1,458$ *г*;

$M''^{Т}_{328} = 1,13 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 0,938$ *г*;

$M^{Т}_{328} = (1,458 + 0,938) \cdot 241 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0103938$ *т/год*;

$G^{Т}_{328} = (1,458 \cdot 3 + 0,938 \cdot 5) / 3600 = 0,0025178$ *г/с*;

$M'^{П}_{328} = 1,404 \cdot 6 + 1,53 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 9,602$ *г*;

$M''^{П}_{328} = 1,13 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 0,938$ *г*;

$M^{П}_{328} = (9,602 + 0,938) \cdot 61 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0115729$ *т/год*;

$G^{П}_{328} = (9,602 \cdot 3 + 0,938 \cdot 5) / 3600 = 0,0093044$ *г/с*;

$M'^{Х}_{328} = 1,56 \cdot 12 + 1,7 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 20$ *г*;

$M''^{Х}_{328} = 1,13 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 0,938$ *г*;

$M^{Х}_{328} = (20 + 0,938) \cdot 59 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0222362$ *т/год*;

$G^{Х}_{328} = (20 \cdot 3 + 0,938 \cdot 5) / 3600 = 0,0179694$ *г/с*;

$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{328} = 1,56 \cdot 20 + 1,7 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 32,48$ *г*;

$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{328} = 1,13 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,26 \cdot 1 = 0,938$ *г*;

$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{328} = (32,48 + 0,938) \cdot 31 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0186472$ *т/год*;

$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{328} = (32,48 \cdot 3 + 0,938 \cdot 5) / 3600 = 0,0283694$ *г/с*;

$M = 0,0103938 + 0,0115729 + 0,0222362 + 0,0186472 = 0,0628502$ *т/год*;

$G = \max\{0,0025178; 0,0093044; 0,0179694; \underline{0,0283694}\} = 0,0283694$ *г/с*.

$M'^{Т}_{330} = 0,26 \cdot 2 + 0,8 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 1,39$ *г*;

$M''^{Т}_{330} = 0,8 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 0,87$ *г*;

$M^{Т}_{330} = (1,39 + 0,87) \cdot 241 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0098039$ *т/год*;

$G^{Т}_{330} = (1,39 \cdot 3 + 0,87 \cdot 5) / 3600 = 0,0023667$ *г/с*;

$M'^{П}_{330} = 0,288 \cdot 6 + 0,882 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 2,6472$ *г*;

$M''^{П}_{330} = 0,8 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 0,87$ *г*;

$M^{П}_{330} = (2,6472 + 0,87) \cdot 61 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0038619$ *т/год*;

$G^{П}_{330} = (2,6472 \cdot 3 + 0,87 \cdot 5) / 3600 = 0,0034143$ *г/с*;

$M'^{Х}_{330} = 0,32 \cdot 12 + 0,98 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 4,818$ *г*;

$M''^{Х}_{330} = 0,8 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 0,87$ *г*;

$M^{Х}_{330} = (4,818 + 0,87) \cdot 59 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0060407$ *т/год*;

$G^{Х}_{330} = (4,818 \cdot 3 + 0,87 \cdot 5) / 3600 = 0,0052233$ *г/с*;

$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{330} = 0,32 \cdot 20 + 0,98 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 7,378$ *г*;

$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{330} = 0,8 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,39 \cdot 1 = 0,87$ *г*;

$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{330} = (7,378 + 0,87) \cdot 31 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0046024$ *т/год*;

$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{330} = (7,378 \cdot 3 + 0,87 \cdot 5) / 3600 = 0,0073567$ *г/с*;

$M = 0,0098039 + 0,0038619 + 0,0060407 + 0,0046024 = 0,0243088$ *т/год*;

$G = \max\{0,0023667; 0,0034143; 0,0052233; \underline{0,0073567}\} = 0,0073567$ *г/с*.

$M'^{Т}_{337} = 9,9 \cdot 2 + 5,3 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 9,92 \cdot 1 = 32,9$ *г*;

$M''^{Т}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (32,9 + 13,1) · 241 · 18 · 10^{-6} = 0,199548 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (32,9 · 3 + 13,1 · 5) / 3600 = 0,0456111 *г/с*;
$M'^{П}_{337}$ = 16,92 · 6 + 5,823 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 114,9338 *г*;
$M''^{П}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (114,9338 + 13,1) · 61 · 18 · 10^{-6} = 0,140581 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (114,9338 · 3 + 13,1 · 5) / 3600 = 0,1139726 *г/с*;
$M'^{Х}_{337}$ = 18,8 · 12 + 6,47 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 239,402 *г*;
$M''^{Х}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (239,402 + 13,1) · 59 · 18 · 10^{-6} = 0,268157 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (239,402 · 3 + 13,1 · 5) / 3600 = 0,2176961 *г/с*;
$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{337}$ = 18,8 · 20 + 6,47 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 389,802 *г*;
$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{337}$ = (389,802 + 13,1) · 31 · 18 · 10^{-6} = 0,2248193 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{337}$ = (389,802 · 3 + 13,1 · 5) / 3600 = 0,3430294 *г/с*;
М = 0,199548 + 0,140581 + 0,268157 + 0,2248193 = 0,833106 *т/год*;
G = max{0,0456111; 0,1139726; 0,2176961; 0,3430294} = 0,3430294 *г/с*.
$M'^{Т}_{2704}$ = 0 · 2 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Т}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0 + 0) · 241 · 18 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0 · 3 + 0 · 5) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{П}_{2704}$ = 0 · 6 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{П}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0 + 0) · 61 · 18 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0 · 3 + 0 · 5) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х}_{2704}$ = 0 · 12 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х}_{2704}$ = (0 + 0) · 59 · 18 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х}_{2704}$ = (0 · 3 + 0 · 5) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2704}$ = 0 · 20 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2704}$ = (0 + 0) · 31 · 18 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2704}$ = (0 · 3 + 0 · 5) / 3600 = 0 *г/с*;
М = 0 + 0 + 0 + 0 = 0 *т/год*;
G = max{0; 0; 0; 0} = 0 *г/с*.
$M'^{Т}_{2732}$ = 1,24 · 2 + 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 4,794 *г*;
$M''^{Т}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (4,794 + 2,314) · 241 · 18 · 10^{-6} = 0,0308345 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (4,794 · 3 + 2,314 · 5) / 3600 = 0,0072089 *г/с*;
$M'^{П}_{2732}$ = 2,898 · 6 + 1,935 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 19,789 *г*;
$M''^{П}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (19,789 + 2,314) · 61 · 18 · 10^{-6} = 0,0242691 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (19,789 · 3 + 2,314 · 5) / 3600 = 0,0197047 *г/с*;
$M'^{Х}_{2732}$ = 3,22 · 12 + 2,15 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 41,17 *г*;
$M''^{Х}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (41,17 + 2,314) · 59 · 18 · 10^{-6} = 0,04618 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (41,17 · 3 + 2,314 · 5) / 3600 = 0,0375222 *г/с*;
$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2732}$ = 3,22 · 20 + 2,15 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 66,93 *г*;
$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2732}$ = (66,93 + 2,314) · 31 · 18 · 10^{-6} = 0,0386382 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{2732}$ = (66,93 · 3 + 2,314 · 5) / 3600 = 0,0589889 *г/с*;
М = 0,0308345 + 0,0242691 + 0,04618 + 0,0386382 = 0,1399218 *т/год*;
G = max{0,0072089; 0,0197047; 0,0375222; 0,0589889} = 0,0589889 *г/с*.
спецтехника гусеничная 161-260
$M'^{Т}_{301}$ = 1,016 · 2 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 6,1536 *г*;
$M''^{Т}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (6,1536 + 4,1216) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0024763 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (6,1536 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0028542 *г/с*;
$M'^{П}_{301}$ = 1,528 · 6 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 13,2896 *г*;
$M''^{П}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (13,2896 + 4,1216) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0010621 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (13,2896 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0048364 *г/с*;
$M'^{Х}_{301}$ = 1,528 · 12 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 22,4576 *г*;
$M''^{Х}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{Х}_{301}$ = (22,4576 + 4,1216) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0015682 *т/год*;
$G^{Х}_{301}$ = (22,4576 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0073831 *г/с*;
$M'^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301}$ = 1,528 · 20 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 34,6816 *г*;
$M''^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301}$ = (34,6816 + 4,1216) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0012029 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°С}}_{301}$ = (34,6816 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0107787 *г/с*;
М = 0,0024763 + 0,0010621 + 0,0015682 + 0,0012029 = 0,0063095 *т/год*;
G = max{0,0028542; 0,0048364; 0,0073831; 0,0107787} = 0,0107787 *г/с*.
$M'^{Т}_{304}$ = 0,165 · 2 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,9996 *г*;
$M''^{Т}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,9996 + 0,6696) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0004023 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,9996 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0004637 *г/с*;
$M'^{П}_{304}$ = 0,2483 · 6 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 2,1594 *г*;
$M''^{П}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (2,1594 + 0,6696) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0001726 *т/год*;

$G^{П}_{304}$ = (2,1594 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0007858 *г/с*;
$M'^{Х}_{304}$ = 0,2483 · 12 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 3,6492 *г*;
$M''^{Х}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{Х}_{304}$ = (3,6492 + 0,6696) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0002548 *т/год*;
$G^{Х}_{304}$ = (3,6492 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0011997 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = 0,2483 · 20 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 5,6356 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = (5,6356 + 0,6696) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0001955 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = (5,6356 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0017514 *г/с*;
M = 0,0004023 + 0,0001726 + 0,0002548 + 0,0001955 = 0,0010251 *т/год*;
G = max{0,0004637; 0,0007858; 0,0011997; <u>0,0017514</u>} = 0,0017514 *г/с*.
$M'^{Т}_{328}$ = 0,17 · 2 + 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,942 *г*;
$M''^{Т}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,942 + 0,602) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0003721 *т/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,942 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0004289 *г/с*;
$M'^{П}_{328}$ = 0,918 · 6 + 0,972 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 6,2612 *г*;
$M''^{П}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (6,2612 + 0,602) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0004187 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (6,2612 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0019064 *г/с*;
$M'^{Х}_{328}$ = 1,02 · 12 + 1,08 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 13,058 *г*;
$M''^{Х}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (13,058 + 0,602) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0008059 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (13,058 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0037944 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = 1,02 · 20 + 1,08 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 21,218 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (21,218 + 0,602) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0006764 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (21,218 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0060611 *г/с*;
M = 0,0003721 + 0,0004187 + 0,0008059 + 0,0006764 = 0,0022731 *т/год*;
G = max{0,0004289; 0,0019064; 0,0037944; <u>0,0060611</u>} = 0,0060611 *г/с*.
$M'^{Т}_{330}$ = 0,25 · 2 + 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 1,056 *г*;
$M''^{Т}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (1,056 + 0,556) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0003885 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (1,056 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0004478 *г/с*;
$M'^{П}_{330}$ = 0,279 · 6 + 0,567 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 2,2642 *г*;
$M''^{П}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (2,2642 + 0,556) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,000172 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (2,2642 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0007834 *г/с*;
$M'^{Х}_{330}$ = 0,31 · 12 + 0,63 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 4,348 *г*;
$M''^{Х}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (4,348 + 0,556) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0002893 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (4,348 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0013622 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,31 · 20 + 0,63 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 6,828 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (6,828 + 0,556) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0002289 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (6,828 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0020511 *г/с*;
M = 0,0003885 + 0,000172 + 0,0002893 + 0,0002289 = 0,0010788 *т/год*;
G = max{0,0004478; 0,0007834; 0,0013622; <u>0,0020511</u>} = 0,0020511 *г/с*.
$M'^{Т}_{337}$ = 6,3 · 2 + 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 20,932 *г*;
$M''^{Т}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (20,932 + 8,332) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0070526 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (20,932 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0081289 *г/с*;
$M'^{П}_{337}$ = 11,34 · 6 + 3,699 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 76,5694 *г*;
$M''^{П}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (76,5694 + 8,332) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,005179 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (76,5694 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0235837 *г/с*;
$M'^{Х}_{337}$ = 12,6 · 12 + 4,11 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 159,976 *г*;
$M''^{Х}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (159,976 + 8,332) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0099302 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (159,976 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0467522 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 12,6 · 20 + 4,11 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 260,776 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (260,776 + 8,332) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0083423 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (260,776 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0747522 *г/с*;
M = 0,0070526 + 0,005179 + 0,0099302 + 0,0083423 = 0,0305041 *т/год*;
G = max{0,0081289; 0,0235837; 0,0467522; <u>0,0747522</u>} = 0,0747522 *г/с*.
$M'^{Т}_{2704}$ = 0 · 2 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Т}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0 + 0) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{П}_{2704}$ = 0 · 6 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{П}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0 + 0) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х}_{2704}$ = 0 · 12 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х}_{2704}$ = (0 + 0) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 20 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;

$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = (0 + 0) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
M = 0 + 0 + 0 + 0 = 0 *т/год*;
G = max{0; 0; 0; 0} = 0 *г/с*.
M'^{T}_{2732} = 0,79 · 2 + 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 3,054 *г*;
M''^{T}_{2732} = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
M^{T}_{2732} = (3,054 + 1,474) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0010912 *т/год*;
G^{T}_{2732} = (3,054 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0012578 *г/с*;
$M'^{П}_{2732}$ = 1,845 · 6 + 1,233 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 12,5998 *г*;
$M''^{П}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (12,5998 + 1,474) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0008585 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (12,5998 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0039094 *г/с*;
M'^{X}_{2732} = 2,05 · 12 + 1,37 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 26,212 *г*;
M''^{X}_{2732} = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
M^{X}_{2732} = (26,212 + 1,474) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0016335 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (26,212 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0076906 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = 2,05 · 20 + 1,37 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 42,612 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (42,612 + 1,474) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0013667 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (42,612 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0122461 *г/с*;
M = 0,0010912 + 0,0008585 + 0,0016335 + 0,0013667 = 0,0049499 *т/год*;
G = max{0,0012578; 0,0039094; 0,0076906; 0,0122461} = 0,0122461 *г/с*.
спецтехника колесная 161-260
M'^{T}_{301} = 1,016 · 2 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 6,1536 *г*;
M''^{T}_{301} = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
M^{T}_{301} = (6,1536 + 4,1216) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,007429 *т/год*;
G^{T}_{301} = (6,1536 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0028542 *г/с*;
$M'^{П}_{301}$ = 1,528 · 6 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 13,2896 *г*;
$M''^{П}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (13,2896 + 4,1216) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,0031862 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (13,2896 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0048364 *г/с*;
M'^{X}_{301} = 1,528 · 12 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 22,4576 *г*;
M''^{X}_{301} = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
M^{X}_{301} = (22,4576 + 4,1216) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,0047045 *т/год*;
G^{X}_{301} = (22,4576 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0073831 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = 1,528 · 20 + 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 34,6816 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = 5,176 · 0,05 / 5 · 60 + 1,016 · 1 = 4,1216 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (34,6816 + 4,1216) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,0036087 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (34,6816 · 1 + 4,1216 · 1) / 3600 = 0,0107787 *г/с*;
M = 0,007429 + 0,0031862 + 0,0047045 + 0,0036087 = 0,0189284 *т/год*;
G = max{0,0028542; 0,0048364; 0,0073831; 0,0107787} = 0,0107787 *г/с*.
M'^{T}_{304} = 0,165 · 2 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,9996 *г*;
M''^{T}_{304} = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
M^{T}_{304} = (0,9996 + 0,6696) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,0012068 *т/год*;
G^{T}_{304} = (0,9996 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0004637 *г/с*;
$M'^{П}_{304}$ = 0,2483 · 6 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 2,1594 *г*;
$M''^{П}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (2,1594 + 0,6696) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,0005177 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (2,1594 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0007858 *г/с*;
M'^{X}_{304} = 0,2483 · 12 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 3,6492 *г*;
M''^{X}_{304} = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
M^{X}_{304} = (3,6492 + 0,6696) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,0007644 *т/год*;
G^{X}_{304} = (3,6492 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0011997 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = 0,2483 · 20 + 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 5,6356 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = 0,841 · 0,05 / 5 · 60 + 0,165 · 1 = 0,6696 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = (5,6356 + 0,6696) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,0005864 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = (5,6356 · 1 + 0,6696 · 1) / 3600 = 0,0017514 *г/с*;
M = 0,0012068 + 0,0005177 + 0,0007644 + 0,0005864 = 0,0030753 *т/год*;
G = max{0,0004637; 0,0007858; 0,0011997; 0,0017514} = 0,0017514 *г/с*.
M'^{T}_{328} = 0,17 · 2 + 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,942 *г*;
M''^{T}_{328} = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
M^{T}_{328} = (0,942 + 0,602) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,0011163 *т/год*;
G^{T}_{328} = (0,942 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0004289 *г/с*;
$M'^{П}_{328}$ = 0,918 · 6 + 0,972 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 6,2612 *г*;
$M''^{П}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (6,2612 + 0,602) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,001256 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (6,2612 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0019064 *г/с*;
M'^{X}_{328} = 1,02 · 12 + 1,08 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 13,058 *г*;
M''^{X}_{328} = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
M^{X}_{328} = (13,058 + 0,602) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,0024178 *т/год*;
G^{X}_{328} = (13,058 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0037944 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = 1,02 · 20 + 1,08 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 21,218 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = 0,72 · 0,05 / 5 · 60 + 0,17 · 1 = 0,602 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = (21,218 + 0,602) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,0020293 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = (21,218 · 1 + 0,602 · 1) / 3600 = 0,0060611 *г/с*;
M = 0,0011163 + 0,001256 + 0,0024178 + 0,0020293 = 0,0068194 *т/год*;
G = max{0,0004289; 0,0019064; 0,0037944; 0,0060611} = 0,0060611 *г/с*.
M'^{T}_{330} = 0,25 · 2 + 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 1,056 *г*;
M''^{T}_{330} = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;

$M^{Т}_{330}$ = (1,056 + 0,556) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,0011655 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (1,056 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0004478 *г/с*;
$M'^{П}_{330}$ = 0,279 · 6 + 0,567 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 2,2642 *г*;
$M''^{П}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (2,2642 + 0,556) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,0005161 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (2,2642 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0007834 *г/с*;
$M'^{Х}_{330}$ = 0,31 · 12 + 0,63 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 4,348 *г*;
$M''^{Х}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (4,348 + 0,556) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,000868 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (4,348 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0013622 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,31 · 20 + 0,63 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 6,828 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,51 · 0,05 / 5 · 60 + 0,25 · 1 = 0,556 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (6,828 + 0,556) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,0006867 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (6,828 · 1 + 0,556 · 1) / 3600 = 0,0020511 *г/с*;
M = 0,0011655 + 0,0005161 + 0,000868 + 0,0006867 = 0,0032363 *т/год*;
G = max{0,0004478; 0,0007834; 0,0013622; 0,0020511} = 0,0020511 *г/с*.
$M'^{Т}_{337}$ = 6,3 · 2 + 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 20,932 *г*;
$M''^{Т}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (20,932 + 8,332) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,0211579 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (20,932 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0081289 *г/с*;
$M'^{П}_{337}$ = 11,34 · 6 + 3,699 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 76,5694 *г*;
$M''^{П}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (76,5694 + 8,332) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,015537 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (76,5694 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0235837 *г/с*;
$M'^{Х}_{337}$ = 12,6 · 12 + 4,11 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 159,976 *г*;
$M''^{Х}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (159,976 + 8,332) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,0297905 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (159,976 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0467522 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 12,6 · 20 + 4,11 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 260,776 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 3,37 · 0,05 / 5 · 60 + 6,31 · 1 = 8,332 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (260,776 + 8,332) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,025027 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (260,776 · 1 + 8,332 · 1) / 3600 = 0,0747522 *г/с*;
M = 0,0211579 + 0,015537 + 0,0297905 + 0,025027 = 0,0915124 *т/год*;
G = max{0,0081289; 0,0235837; 0,0467522; 0,0747522} = 0,0747522 *г/с*.
$M'^{Т}_{2704}$ = 0 · 2 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Т}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0 + 0) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{П}_{2704}$ = 0 · 6 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{П}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0 + 0) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х}_{2704}$ = 0 · 12 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х}_{2704}$ = (0 + 0) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 20 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = (0 + 0) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
M = 0 + 0 + 0 + 0 = 0 *т/год*;
G = max{0; 0; 0; 0} = 0 *г/с*.
$M'^{Т}_{2732}$ = 0,79 · 2 + 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 3,054 *г*;
$M''^{Т}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (3,054 + 1,474) · 241 · 3 · 10^{-6} = 0,0032737 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (3,054 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0012578 *г/с*;
$M'^{П}_{2732}$ = 1,845 · 6 + 1,233 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 12,5998 *г*;
$M''^{П}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (12,5998 + 1,474) · 61 · 3 · 10^{-6} = 0,0025755 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (12,5998 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0039094 *г/с*;
$M'^{Х}_{2732}$ = 2,05 · 12 + 1,37 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 26,212 *г*;
$M''^{Х}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (26,212 + 1,474) · 59 · 3 · 10^{-6} = 0,0049004 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (26,212 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0076906 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{2732}$ = 2,05 · 20 + 1,37 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 42,612 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{2732}$ = 1,14 · 0,05 / 5 · 60 + 0,79 · 1 = 1,474 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2732}$ = (42,612 + 1,474) · 31 · 3 · 10^{-6} = 0,0041 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{2732}$ = (42,612 · 1 + 1,474 · 1) / 3600 = 0,0122461 *г/с*;
M = 0,0032737 + 0,0025755 + 0,0049004 + 0,0041 = 0,0148497 *т/год*;
G = max{0,0012578; 0,0039094; 0,0076906; 0,0122461} = 0,0122461 *г/с*.
спецтехника колесная 36-60 кВт
$M'^{Т}_{301}$ = 0,232 · 2 + 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 1,0536 *г*;
$M''^{Т}_{301}$ = 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 0,5896 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (1,0536 + 0,5896) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,000396 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (1,0536 · 1 + 0,5896 · 1) / 3600 = 0,0004564 *г/с*;
$M'^{П}_{301}$ = 0,352 · 6 + 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 2,7016 *г*;
$M''^{П}_{301}$ = 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 0,5896 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (2,7016 + 0,5896) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0002008 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (2,7016 · 1 + 0,5896 · 1) / 3600 = 0,0009142 *г/с*;

M'^{X}_{301} = 0,352 · 12 + 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 4,8136 *г*;
M''^{X}_{301} = 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 0,5896 *г*;
M^{X}_{301} = (4,8136 + 0,5896) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0003188 *т/год*;
G^{X}_{301} = (4,8136 · 1 + 0,5896 · 1) / 3600 = 0,0015009 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{301}$ = 0,352 · 20 + 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 7,6296 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{301}$ = 1,192 · 0,05 / 10 · 60 + 0,232 · 1 = 0,5896 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{301}$ = (7,6296 + 0,5896) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0002548 *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{301}$ = (7,6296 · 1 + 0,5896 · 1) / 3600 = 0,0022831 *г/с*;
M = 0,000396 + 0,0002008 + 0,0003188 + 0,0002548 = 0,0011704 *т/год*;
G = max{0,0004564; 0,0009142; 0,0015009; 0,0022831} = 0,0022831 *г/с*.
M'^{T}_{304} = 0,0377 · 2 + 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,17121 *г*;
M''^{T}_{304} = 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,09581 *г*;
M^{T}_{304} = (0,17121 + 0,09581) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000644 *т/год*;
G^{T}_{304} = (0,17121 · 1 + 0,09581 · 1) / 3600 = 0,0000742 *г/с*;
$M'^{П}_{304}$ = 0,0572 · 6 + 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,43901 *г*;
$M''^{П}_{304}$ = 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,09581 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,43901 + 0,09581) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000326 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,43901 · 1 + 0,09581 · 1) / 3600 = 0,0001486 *г/с*;
M'^{X}_{304} = 0,0572 · 12 + 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,78221 *г*;
M''^{X}_{304} = 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,09581 *г*;
M^{X}_{304} = (0,78221 + 0,09581) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000518 *т/год*;
G^{X}_{304} = (0,78221 · 1 + 0,09581 · 1) / 3600 = 0,0002439 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{304}$ = 0,0572 · 20 + 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 1,23981 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{304}$ = 0,1937 · 0,05 / 10 · 60 + 0,0377 · 1 = 0,09581 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{304}$ = (1,23981 + 0,09581) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000414 *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{304}$ = (1,23981 · 1 + 0,09581 · 1) / 3600 = 0,000371 *г/с*;
M = 0,0000644 + 0,0000326 + 0,0000518 + 0,0000414 = 0,0001902 *т/год*;
G = max{0,0000742; 0,0001486; 0,0002439; 0,000371} = 0,000371 *г/с*.
M'^{T}_{328} = 0,04 · 2 + 0,17 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 0,171 *г*;
M''^{T}_{328} = 0,17 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 0,091 *г*;
M^{T}_{328} = (0,171 + 0,091) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000631 *т/год*;
G^{T}_{328} = (0,171 · 1 + 0,091 · 1) / 3600 = 0,0000728 *г/с*;
$M'^{П}_{328}$ = 0,216 · 6 + 0,225 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 1,4035 *г*;
$M''^{П}_{328}$ = 0,17 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 0,091 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (1,4035 + 0,091) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000912 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (1,4035 · 1 + 0,091 · 1) / 3600 = 0,0004151 *г/с*;
M'^{X}_{328} = 0,24 · 12 + 0,25 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 2,995 *г*;
M''^{X}_{328} = 0,17 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 0,091 *г*;
M^{X}_{328} = (2,995 + 0,091) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0001821 *т/год*;
G^{X}_{328} = (2,995 · 1 + 0,091 · 1) / 3600 = 0,0008572 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{328}$ = 0,24 · 20 + 0,25 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 4,915 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{328}$ = 0,17 · 0,05 / 10 · 60 + 0,04 · 1 = 0,091 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{328}$ = (4,915 + 0,091) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0001552 *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{328}$ = (4,915 · 1 + 0,091 · 1) / 3600 = 0,0013906 *г/с*;
M = 0,0000631 + 0,0000912 + 0,0001821 + 0,0001552 = 0,0004916 *т/год*;
G = max{0,0000728; 0,0004151; 0,0008572; 0,0013906} = 0,0013906 *г/с*.
M'^{T}_{330} = 0,058 · 2 + 0,12 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,21 *г*;
M''^{T}_{330} = 0,12 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,094 *г*;
M^{T}_{330} = (0,21 + 0,094) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000733 *т/год*;
G^{T}_{330} = (0,21 · 1 + 0,094 · 1) / 3600 = 0,0000844 *г/с*;
$M'^{П}_{330}$ = 0,0648 · 6 + 0,135 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,4873 *г*;
$M''^{П}_{330}$ = 0,12 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,094 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,4873 + 0,094) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000355 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,4873 · 1 + 0,094 · 1) / 3600 = 0,0001615 *г/с*;
M'^{X}_{330} = 0,072 · 12 + 0,15 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,967 *г*;
M''^{X}_{330} = 0,12 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,094 *г*;
M^{X}_{330} = (0,967 + 0,094) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000626 *т/год*;
G^{X}_{330} = (0,967 · 1 + 0,094 · 1) / 3600 = 0,0002947 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{330}$ = 0,072 · 20 + 0,15 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 1,543 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{330}$ = 0,12 · 0,05 / 10 · 60 + 0,058 · 1 = 0,094 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{330}$ = (1,543 + 0,094) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000507 *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{330}$ = (1,543 · 1 + 0,094 · 1) / 3600 = 0,0004547 *г/с*;
M = 0,0000733 + 0,0000355 + 0,0000626 + 0,0000507 = 0,0002221 *т/год*;
G = max{0,0000844; 0,0001615; 0,0002947; 0,0004547} = 0,0004547 *г/с*.
M'^{T}_{337} = 1,4 · 2 + 0,77 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 4,471 *г*;
M''^{T}_{337} = 0,77 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 1,671 *г*;
M^{T}_{337} = (4,471 + 1,671) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0014802 *т/год*;
G^{T}_{337} = (4,471 · 1 + 1,671 · 1) / 3600 = 0,0017061 *г/с*;
$M'^{П}_{337}$ = 2,52 · 6 + 0,846 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 16,8138 *г*;
$M''^{П}_{337}$ = 0,77 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 1,671 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (16,8138 + 1,671) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0011276 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (16,8138 · 1 + 1,671 · 1) / 3600 = 0,0051347 *г/с*;
M'^{X}_{337} = 2,8 · 12 + 0,94 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 35,322 *г*;
M''^{X}_{337} = 0,77 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 1,671 *г*;
M^{X}_{337} = (35,322 + 1,671) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0021826 *т/год*;
G^{X}_{337} = (35,322 · 1 + 1,671 · 1) / 3600 = 0,0102758 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{337}$ = 2,8 · 20 + 0,94 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 57,722 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{337}$ = 0,77 · 0,05 / 10 · 60 + 1,44 · 1 = 1,671 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{337}$ = (57,722 + 1,671) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0018412 *т/год*;

$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{337}$ = (57,722 · 1 + 1,671 · 1) / 3600 = 0,0164981 *г/с*;
M = 0,0014802 + 0,0011276 + 0,0021826 + 0,0018412 = 0,0066316 *т/год*;
G = max{0,0017061; 0,0051347; 0,0102758; 0,0164981} = 0,0164981 *г/с*.
M'^{T}_{2704} = 0 · 2 + 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
M''^{T}_{2704} = 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
M^{T}_{2704} = (0 + 0) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
G^{T}_{2704} = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{П}_{2704}$ = 0 · 6 + 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{П}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0 + 0) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
M'^{X}_{2704} = 0 · 12 + 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
M''^{X}_{2704} = 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
M^{X}_{2704} = (0 + 0) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
G^{X}_{2704} = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = 0 · 20 + 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 10 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = (0 + 0) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
M = 0 + 0 + 0 + 0 = 0 *т/год*;
G = max{0; 0; 0; 0} = 0 *г/с*.
M'^{T}_{2732} = 0,18 · 2 + 0,26 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 0,618 *г*;
M''^{T}_{2732} = 0,26 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 0,258 *г*;
M^{T}_{2732} = (0,618 + 0,258) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0002111 *т/год*;
G^{T}_{2732} = (0,618 · 1 + 0,258 · 1) / 3600 = 0,0002433 *г/с*;
$M'^{П}_{2732}$ = 0,423 · 6 + 0,279 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 2,8017 *г*;
$M''^{П}_{2732}$ = 0,26 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 0,258 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (2,8017 + 0,258) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0001866 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (2,8017 · 1 + 0,258 · 1) / 3600 = 0,0008499 *г/с*;
M'^{X}_{2732} = 0,47 · 12 + 0,31 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 5,913 *г*;
M''^{X}_{2732} = 0,26 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 0,258 *г*;
M^{X}_{2732} = (5,913 + 0,258) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0003641 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (5,913 · 1 + 0,258 · 1) / 3600 = 0,0017142 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = 0,47 · 20 + 0,31 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 9,673 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = 0,26 · 0,05 / 10 · 60 + 0,18 · 1 = 0,258 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (9,673 + 0,258) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0003079 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (9,673 · 1 + 0,258 · 1) / 3600 = 0,0027586 *г/с*;
M = 0,0002111 + 0,0001866 + 0,0003641 + 0,0003079 = 0,0010697 *т/год*;
G = max{0,0002433; 0,0008499; 0,0017142; 0,0027586} = 0,0027586 *г/с*.
спецтехника гусеничная >260 кВ
M'^{T}_{301} = 1,6 · 2 + 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 9,6688 *г*;
M''^{T}_{301} = 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 6,4688 *г*;
M^{T}_{301} = (9,6688 + 6,4688) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,0077783 *т/год*;
G^{T}_{301} = (9,6688 · 1 + 6,4688 · 1) / 3600 = 0,0044827 *г/с*;
$M'^{П}_{301}$ = 2,4 · 6 + 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 20,8688 *г*;
$M''^{П}_{301}$ = 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 6,4688 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (20,8688 + 6,4688) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,0033352 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (20,8688 · 1 + 6,4688 · 1) / 3600 = 0,0075938 *г/с*;
M'^{X}_{301} = 2,4 · 12 + 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 35,2688 *г*;
M''^{X}_{301} = 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 6,4688 *г*;
M^{X}_{301} = (35,2688 + 6,4688) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,004925 *т/год*;
G^{X}_{301} = (35,2688 · 1 + 6,4688 · 1) / 3600 = 0,0115938 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = 2,4 · 20 + 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 54,4688 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = 8,128 · 0,05 / 5 · 60 + 1,592 · 1 = 6,4688 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (54,4688 + 6,4688) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,0037781 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (54,4688 · 1 + 6,4688 · 1) / 3600 = 0,0169271 *г/с*;
M = 0,0077783 + 0,0033352 + 0,004925 + 0,0037781 = 0,0198167 *т/год*;
G = max{0,0044827; 0,0075938; 0,0115938; 0,0169271} = 0,0169271 *г/с*.
M'^{T}_{304} = 0,26 · 2 + 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 1,5713 *г*;
M''^{T}_{304} = 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 1,0513 *г*;
M^{T}_{304} = (1,5713 + 1,0513) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,0012641 *т/год*;
G^{T}_{304} = (1,5713 · 1 + 1,0513 · 1) / 3600 = 0,0007285 *г/с*;
$M'^{П}_{304}$ = 0,39 · 6 + 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 3,3913 *г*;
$M''^{П}_{304}$ = 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 1,0513 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (3,3913 + 1,0513) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,000542 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (3,3913 · 1 + 1,0513 · 1) / 3600 = 0,0012341 *г/с*;
M'^{X}_{304} = 0,39 · 12 + 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 5,7313 *г*;
M''^{X}_{304} = 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 1,0513 *г*;
M^{X}_{304} = (5,7313 + 1,0513) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,0008003 *т/год*;
G^{X}_{304} = (5,7313 · 1 + 1,0513 · 1) / 3600 = 0,0018841 *г/с*;
$M'^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = 0,39 · 20 + 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 8,8513 *г*;
$M''^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = 1,321 · 0,05 / 5 · 60 + 0,2587 · 1 = 1,0513 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = (8,8513 + 1,0513) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,000614 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = (8,8513 · 1 + 1,0513 · 1) / 3600 = 0,0027507 *г/с*;
M = 0,0012641 + 0,000542 + 0,0008003 + 0,000614 = 0,0032204 *т/год*;
G = max{0,0007285; 0,0012341; 0,0018841; 0,0027507} = 0,0027507 *г/с*.
M'^{T}_{328} = 0,26 · 2 + 1,13 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 1,458 *г*;
M''^{T}_{328} = 1,13 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 0,938 *г*;
M^{T}_{328} = (1,458 + 0,938) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,0011549 *т/год*;

$G^{Т}_{328}$ = (1,458 · 1 + 0,938 · 1) / 3600 = 0,0006656 *г/с*;
$M'^{П}_{328}$ = 1,404 · 6 + 1,53 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 9,602 *г*;
$M''^{П}_{328}$ = 1,13 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 0,938 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (9,602 + 0,938) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,0012859 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (9,602 · 1 + 0,938 · 1) / 3600 = 0,0029278 *г/с*;
$M'^{Х}_{328}$ = 1,56 · 12 + 1,7 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 20 *г*;
$M''^{Х}_{328}$ = 1,13 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 0,938 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (20 + 0,938) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,0024707 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (20 · 1 + 0,938 · 1) / 3600 = 0,0058161 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = 1,56 · 20 + 1,7 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 32,48 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = 1,13 · 0,05 / 5 · 60 + 0,26 · 1 = 0,938 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (32,48 + 0,938) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,0020719 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (32,48 · 1 + 0,938 · 1) / 3600 = 0,0092828 *г/с*;
M = 0,0011549 + 0,0012859 + 0,0024707 + 0,0020719 = 0,0069834 *т/год*;
G = max{0,0006656; 0,0029278; 0,0058161; 0,0092828} = 0,0092828 *г/с*.
$M'^{Т}_{330}$ = 0,26 · 2 + 0,8 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 1,39 *г*;
$M''^{Т}_{330}$ = 0,8 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 0,87 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (1,39 + 0,87) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,0010893 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (1,39 · 1 + 0,87 · 1) / 3600 = 0,0006278 *г/с*;
$M'^{П}_{330}$ = 0,288 · 6 + 0,882 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 2,6472 *г*;
$M''^{П}_{330}$ = 0,8 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 0,87 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (2,6472 + 0,87) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,0004291 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (2,6472 · 1 + 0,87 · 1) / 3600 = 0,000977 *г/с*;
$M'^{Х}_{330}$ = 0,32 · 12 + 0,98 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 4,818 *г*;
$M''^{Х}_{330}$ = 0,8 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 0,87 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (4,818 + 0,87) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,0006712 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (4,818 · 1 + 0,87 · 1) / 3600 = 0,00158 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,32 · 20 + 0,98 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 7,378 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = 0,8 · 0,05 / 5 · 60 + 0,39 · 1 = 0,87 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (7,378 + 0,87) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,0005114 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (7,378 · 1 + 0,87 · 1) / 3600 = 0,0022911 *г/с*;
M = 0,0010893 + 0,0004291 + 0,0006712 + 0,0005114 = 0,002701 *т/год*;
G = max{0,0006278; 0,000977; 0,00158; 0,0022911} = 0,0022911 *г/с*.
$M'^{Т}_{337}$ = 9,9 · 2 + 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 32,9 *г*;
$M''^{Т}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (32,9 + 13,1) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,022172 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (32,9 · 1 + 13,1 · 1) / 3600 = 0,0127778 *г/с*;
$M'^{П}_{337}$ = 16,92 · 6 + 5,823 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 114,9338 *г*;
$M''^{П}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (114,9338 + 13,1) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,0156201 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (114,9338 · 1 + 13,1 · 1) / 3600 = 0,0355649 *г/с*;
$M'^{Х}_{337}$ = 18,8 · 12 + 6,47 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 239,402 *г*;
$M''^{Х}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (239,402 + 13,1) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,0297952 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (239,402 · 1 + 13,1 · 1) / 3600 = 0,0701394 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 18,8 · 20 + 6,47 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 389,802 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = 5,3 · 0,05 / 5 · 60 + 9,92 · 1 = 13,1 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (389,802 + 13,1) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,0249799 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{337}$ = (389,802 · 1 + 13,1 · 1) / 3600 = 0,1119172 *г/с*;
M = 0,022172 + 0,0156201 + 0,0297952 + 0,0249799 = 0,0925673 *т/год*;
G = max{0,0127778; 0,0355649; 0,0701394; 0,1119172} = 0,1119172 *г/с*.
$M'^{Т}_{2704}$ = 0 · 2 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Т}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0 + 0) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{П}_{2704}$ = 0 · 6 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{П}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0 + 0) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х}_{2704}$ = 0 · 12 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х}_{2704}$ = (0 + 0) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
$M'^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 20 + 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M''^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = 0 · 0,05 / 5 · 60 + 0 · 1 = 0 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = (0 + 0) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{2704}$ = (0 · 1 + 0 · 1) / 3600 = 0 *г/с*;
M = 0 + 0 + 0 + 0 = 0 *т/год*;
G = max{0; 0; 0; 0} = 0 *г/с*.
$M'^{Т}_{2732}$ = 1,24 · 2 + 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 4,794 *г*;
$M''^{Т}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (4,794 + 2,314) · 241 · 2 · 10^{-6} = 0,0034261 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (4,794 · 1 + 2,314 · 1) / 3600 = 0,0019744 *г/с*;
$M'^{П}_{2732}$ = 2,898 · 6 + 1,935 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 19,789 *г*;
$M''^{П}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (19,789 + 2,314) · 61 · 2 · 10^{-6} = 0,0026966 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (19,789 · 1 + 2,314 · 1) / 3600 = 0,0061397 *г/с*;
$M'^{Х}_{2732}$ = 3,22 · 12 + 2,15 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 41,17 *г*;
$M''^{Х}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;

M^{X}_{2732} = (41,17 + 2,314) · 59 · 2 · 10^{-6} = 0,0051311 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (41,17 · 1 + 2,314 · 1) / 3600 = 0,0120789 *г/с*;
$M'^{X\ -10..-15°C}_{2732}$ = 3,22 · 20 + 2,15 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 66,93 *г*;
$M''^{X\ -10..-15°C}_{2732}$ = 1,79 · 0,05 / 5 · 60 + 1,24 · 1 = 2,314 *г*;
$M^{X\ -10..-15°C}_{2732}$ = (66,93 + 2,314) · 31 · 2 · 10^{-6} = 0,0042931 *т/год*;
$G^{X\ -10..-15°C}_{2732}$ = (66,93 · 1 + 2,314 · 1) / 3600 = 0,0192344 *г/с*;
M = 0,0034261 + 0,0026966 + 0,0051311 + 0,0042931 = 0,0155469 *т/год*;
G = max{0,0019744; 0,0061397; 0,0120789; 0,0192344} = 0,0192344 *г/с*.

ИВ №6008.2: Стоянка автоспецтехники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне).

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0044689	0,0123775
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007268	0,0020122
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002788	0,0007216
330	Сера диоксид	0,0008282	0,0026767
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0146444	0,0377801
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005675	0,0156275

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,05** км, при выезде – **0,05** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **241**, переходного – **61**, холодного с температурой от -5°С до -10°С – **59**, холодного с температурой от -10°С до -15°С – **31**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экокон троль	Однов ременн ость
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Грузовой, г/п 2-5 тонн	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	5	5	1	1	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одним автомобилем ***k***-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\ ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1},\ г \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 2},\ г \quad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\ ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя автомобиля ***k***-й группы, *г/мин*;
$m_{L\ ik}$ - пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, *г/км*;
$m_{XX\ ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя автомобиля ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, *мин*;
L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, *км*;
$t_{XX\ 1}$, $t_{XX\ 2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, *мин*.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\ ik} = m_{ПР\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);
N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{X}_i,\ т/год \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600,\ г/сек \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей ***k***-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. -25°С	ниже -25°С
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$M^{T}_{1} = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,588$ *г*;

$M^{T}_{2} = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172$ *г*;

$M^{T}_{301} = (0,588 + 0,172) \cdot 241 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001832$ *т/год*;

$G^{T}_{301} = (0,588 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0002111$ *г/с*;

$M^{П}_{1} = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 1,132$ *г*;

$M^{П}_{2} = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172$ *г*;

$M^{П}_{301} = (1,132 + 0,172) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000795$ *т/год*;

$G^{П}_{301} = (1,132 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0003622$ *г/с*;

$M^{Х}_{1} = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 2,092$ *г*;

$M^{Х}_{2} = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172$ *г*;

$M^{Х}_{301} = (2,092 + 0,172) \cdot 59 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001336$ *т/год*;

$G^{Х}_{301} = (2,092 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0006289$ *г/с*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1} = 0,16 \cdot 20 + 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 3,372$ *г*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2} = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172$ *г*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{301} = (3,372 + 0,172) \cdot 31 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001099$ *т/год*;

$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{301} = (3,372 \cdot 1 + 0,172 \cdot 1) / 3600 = 0,0009844$ *г/с*;

$M = 0,0001832+0,0000795+0,0001336+0,0001099 = 0,0005061$ *т/год*;

$G = \max\{0,0002111; 0,0003622; 0,0006289; 0,0009844\} = 0,0009844$ *г/с*.

$M^{T}_{1} = 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,09555$ *г*;

$M^{T}_{2} = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795$ *г*;

$M^{T}_{304} = (0,09555 + 0,02795) \cdot 241 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000298$ *т/год*;

$G^{T}_{304} = (0,09555 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000343$ *г/с*;

$M^{П}_{1} = 0,026 \cdot 6 + 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,18395$ *г*;

$M^{П}_{2} = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795$ *г*;

$M^{П}_{304} = (0,18395 + 0,02795) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000129$ *т/год*;

$G^{П}_{304} = (0,18395 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000589$ *г/с*;

$M^{Х}_{1} = 0,026 \cdot 12 + 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,33995$ *г*;

$M^{Х}_{2} = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795$ *г*;

$M^{Х}_{304} = (0,33995 + 0,02795) \cdot 59 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000217$ *т/год*;

$G^{Х}_{304} = (0,33995 \cdot 1 + 0,02795 \cdot 1) / 3600 = 0,0001022$ *г/с*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1} = 0,026 \cdot 20 + 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,54795$ *г*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2} = 0,247 \cdot 0,05 + 0,0156 \cdot 1 = 0,02795$ *г*;

$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{304} = (0,54795 + 0,02795) \cdot 31 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000179$ *т/год*;

$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{304}$ = (0,54795 · 1 + 0,02795 · 1) / 3600 = 0,00016 *г/с*;
M = 0,0000298+0,0000129+0,0000217+0,0000179 = 0,0000822 *т/год*;
G = max{0,0000343; 0,0000589; 0,0001022; 0,00016} = 0,00016 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,005 · 4 + 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,03 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,03 + 0,01) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000096 *т/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,03 · 1 + 0,01 · 1) / 3600 = 0,0000111 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,009 · 6 + 0,135 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,06575 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,06575 + 0,01) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000046 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,06575 · 1 + 0,01 · 1) / 3600 = 0,000021 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,01 · 12 + 0,15 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,1325 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (0,1325 + 0,01) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000084 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (0,1325 · 1 + 0,01 · 1) / 3600 = 0,0000396 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,01 · 20 + 0,15 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,2125 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = (0,2125 + 0,01) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000069 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = (0,2125 · 1 + 0,01 · 1) / 3600 = 0,0000618 *г/с*;
M = 0,0000096+0,0000046+0,0000084+0,0000069 = 0,0000296 *т/год*;
G = max{0,0000111; 0,000021; 0,0000396; 0,0000618} = 0,0000618 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,048 · 4 + 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,2525 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,2525 + 0,0605) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000754 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,2525 · 1 + 0,0605 · 1) / 3600 = 0,0000869 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0522 · 6 + 0,2817 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,375285 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,375285 + 0,0605) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000266 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,375285 · 1 + 0,0605 · 1) / 3600 = 0,0001211 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,058 · 12 + 0,313 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,75965 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (0,75965 + 0,0605) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000484 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (0,75965 · 1 + 0,0605 · 1) / 3600 = 0,0002278 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,058 · 20 + 0,313 · 0,05 + 0,048 · 1 = 1,22365 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{330}$ = (1,22365 + 0,0605) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000398 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{330}$ = (1,22365 · 1 + 0,0605 · 1) / 3600 = 0,0003567 *г/с*;
M = 0,0000754+0,0000266+0,0000484+0,0000398 = 0,0001902 *т/год*;
G = max{0,0000869; 0,0001211; 0,0002278; 0,0003567} = 0,0003567 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,35 · 4 + 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 1,71 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (1,71 + 0,31) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0004868 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (1,71 · 1 + 0,31 · 1) / 3600 = 0,0005611 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,477 · 6 + 1,98 · 0,05 + 0,22 · 1 = 3,181 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (3,181 + 0,31) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,000213 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (3,181 · 1 + 0,31 · 1) / 3600 = 0,0009697 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,53 · 12 + 2,2 · 0,05 + 0,22 · 1 = 6,69 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (6,69 + 0,31) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,000413 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (6,69 · 1 + 0,31 · 1) / 3600 = 0,0019444 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,53 · 20 + 2,2 · 0,05 + 0,22 · 1 = 10,93 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{337}$ = (10,93 + 0,31) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0003484 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{337}$ = (10,93 · 1 + 0,31 · 1) / 3600 = 0,0031222 *г/с*;
M = 0,0004868+0,000213+0,000413+0,0003484 = 0,0014612 *т/год*;
G = max{0,0005611; 0,0009697; 0,0019444; 0,0031222} = 0,0031222 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,14 · 4 + 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,69 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (0,69 + 0,13) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0001976 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (0,69 · 1 + 0,13 · 1) / 3600 = 0,0002278 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,153 · 6 + 0,45 · 0,05 + 0,11 · 1 = 1,0505 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (1,0505 + 0,13) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,000072 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (1,0505 · 1 + 0,13 · 1) / 3600 = 0,0003279 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,17 · 12 + 0,5 · 0,05 + 0,11 · 1 = 2,175 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (2,175 + 0,13) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,000136 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (2,175 · 1 + 0,13 · 1) / 3600 = 0,0006403 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,17 · 20 + 0,5 · 0,05 + 0,11 · 1 = 3,535 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (3,535 + 0,13) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0001136 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (3,535 · 1 + 0,13 · 1) / 3600 = 0,0010181 *г/с*;
M = 0,0001976+0,000072+0,000136+0,0001136 = 0,0005192 *т/год*;
G = max{0,0002278; 0,0003279; 0,0006403; 0,0010181} = 0,0010181 *г/с*.
Грузовой, г/п 2-5 тонн
$M^{Т}_{1}$ = 0,176 · 4 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,952 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,952 + 0,248) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0002892 *т/год*;

G^{T}_{301} = (0,952 · 1 + 0,248 · 1) / 3600 = 0,0003333 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,264 · 6 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 1,832 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (1,832 + 0,248) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0001269 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (1,832 · 1 + 0,248 · 1) / 3600 = 0,0005778 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,264 · 12 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 3,416 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{Х}_{301}$ = (3,416 + 0,248) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0002162 *т/год*;
$G^{Х}_{301}$ = (3,416 · 1 + 0,248 · 1) / 3600 = 0,0010178 *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,264 · 20 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 5,528 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{301}$ = (5,528 + 0,248) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0001791 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{301}$ = (5,528 · 1 + 0,248 · 1) / 3600 = 0,0016044 *г/с*;
M = 0,0002892+0,0001269+0,0002162+0,0001791 = 0,0008113 *т/год*;
G = max{0,0003333; 0,0005778; 0,0010178; 0,0016044} = 0,0016044 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,0286 · 4 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,1547 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,1547 + 0,0403) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,000047 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,1547 · 1 + 0,0403 · 1) / 3600 = 0,0000542 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0429 · 6 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,2977 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,2977 + 0,0403) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000206 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,2977 · 1 + 0,0403 · 1) / 3600 = 0,0000939 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,0429 · 12 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,5551 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{Х}_{304}$ = (0,5551 + 0,0403) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000351 *т/год*;
$G^{Х}_{304}$ = (0,5551 · 1 + 0,0403 · 1) / 3600 = 0,0001654 *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,0429 · 20 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,8983 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = (0,8983 + 0,0403) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000291 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{304}$ = (0,8983 · 1 + 0,0403 · 1) / 3600 = 0,0002607 *г/с*;
M = 0,000047+0,0000206+0,0000351+0,0000291 = 0,0001318 *т/год*;
G = max{0,0000542; 0,0000939; 0,0001654; 0,0002607} = 0,0002607 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,008 · 4 + 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0465 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,0465 + 0,0145) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0000147 *т/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,0465 · 1 + 0,0145 · 1) / 3600 = 0,0000169 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0144 · 6 + 0,18 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,1034 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,1034 + 0,0145) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000072 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,1034 · 1 + 0,0145 · 1) / 3600 = 0,0000328 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,016 · 12 + 0,2 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,21 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (0,21 + 0,0145) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000132 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (0,21 · 1 + 0,0145 · 1) / 3600 = 0,0000624 *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,016 · 20 + 0,2 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,338 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (0,338 + 0,0145) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000109 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{328}$ = (0,338 · 1 + 0,0145 · 1) / 3600 = 0,0000979 *г/с*;
M = 0,0000147+0,0000072+0,0000132+0,0000109 = 0,0000461 *т/год*;
G = max{0,0000169; 0,0000328; 0,0000624; 0,0000979} = 0,0000979 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,065 · 4 + 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,342 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,342 + 0,082) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0001022 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,342 · 1 + 0,082 · 1) / 3600 = 0,0001178 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0702 · 6 + 0,387 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,50555 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,50555 + 0,082) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,0000358 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,50555 · 1 + 0,082 · 1) / 3600 = 0,0001632 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,078 · 12 + 0,43 · 0,05 + 0,065 · 1 = 1,0225 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (1,0225 + 0,082) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0000652 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (1,0225 · 1 + 0,082 · 1) / 3600 = 0,0003068 *г/с*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,078 · 20 + 0,43 · 0,05 + 0,065 · 1 = 1,6465 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (1,6465 + 0,082) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0000536 *т/год*;
$G^{Х\ -10..-15°С}_{330}$ = (1,6465 · 1 + 0,082 · 1) / 3600 = 0,0004801 *г/с*;
M = 0,0001022+0,0000358+0,0000652+0,0000536 = 0,0002568 *т/год*;
G = max{0,0001178; 0,0001632; 0,0003068; 0,0004801} = 0,0004801 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,58 · 4 + 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 2,825 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (2,825 + 0,505) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0008025 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (2,825 · 1 + 0,505 · 1) / 3600 = 0,000925 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,783 · 6 + 3,15 · 0,05 + 0,36 · 1 = 5,2155 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (5,2155 + 0,505) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,000349 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (5,2155 · 1 + 0,505 · 1) / 3600 = 0,001589 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,87 · 12 + 3,5 · 0,05 + 0,36 · 1 = 10,975 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;

M^{X}_{337} = (10,975 + 0,505) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0006773 *т/год*;
G^{X}_{337} = (10,975 · 1 + 0,505 · 1) / 3600 = 0,0031889 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,87 · 20 + 3,5 · 0,05 + 0,36 · 1 = 17,935 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (17,935 + 0,505) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0005716 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (17,935 · 1 + 0,505 · 1) / 3600 = 0,0051222 *г/с*;
M = 0,0008025+0,000349+0,0006773+0,0005716 = 0,0024004 *т/год*;
G = max{0,000925; 0,001589; 0,0031889; 0,0051222} = 0,0051222 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,25 · 4 + 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 1,205 *г*;
M^{T}_{2} = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
M^{T}_{2732} = (1,205 + 0,205) · 241 · 1 · 10^{-6} = 0,0003398 *т/год*;
G^{T}_{2732} = (1,205 · 1 + 0,205 · 1) / 3600 = 0,0003917 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,27 · 6 + 0,54 · 0,05 + 0,18 · 1 = 1,827 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (1,827 + 0,205) · 61 · 1 · 10^{-6} = 0,000124 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (1,827 · 1 + 0,205 · 1) / 3600 = 0,0005644 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,3 · 12 + 0,6 · 0,05 + 0,18 · 1 = 3,81 *г*;
M^{X}_{2} = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
M^{X}_{2732} = (3,81 + 0,205) · 59 · 1 · 10^{-6} = 0,0002369 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (3,81 · 1 + 0,205 · 1) / 3600 = 0,0011153 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,3 · 20 + 0,6 · 0,05 + 0,18 · 1 = 6,21 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (6,21 + 0,205) · 31 · 1 · 10^{-6} = 0,0001989 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (6,21 · 1 + 0,205 · 1) / 3600 = 0,0017819 *г/с*;
M = 0,0003398+0,000124+0,0002369+0,0001989 = 0,0008995 *т/год*;
G = max{0,0003917; 0,0005644; 0,0011153; 0,0017819} = 0,0017819 *г/с*.
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
M^{T}_{1} = 0,496 · 4 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 2,588 *г*;
M^{T}_{2} = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
M^{T}_{301} = (2,588 + 0,604) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,0038464 *т/год*;
G^{T}_{301} = (2,588 · 1 + 0,604 · 1) / 3600 = 0,0008867 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,744 · 6 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 5,068 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (5,068 + 0,604) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,00173 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (5,068 · 1 + 0,604 · 1) / 3600 = 0,0015756 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,744 · 12 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 9,532 *г*;
M^{X}_{2} = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
M^{X}_{301} = (9,532 + 0,604) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0029901 *т/год*;
G^{X}_{301} = (9,532 · 1 + 0,604 · 1) / 3600 = 0,0028156 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,744 · 20 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 15,484 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (15,484 + 0,604) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0024936 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (15,484 · 1 + 0,604 · 1) / 3600 = 0,0044689 *г/с*;
M = 0,0038464+0,00173+0,0029901+0,0024936 = 0,0110601 *т/год*;
G = max{0,0008867; 0,0015756; 0,0028156; 0,0044689} = 0,0044689 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,0806 · 4 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,42055 *г*;
M^{T}_{2} = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
M^{T}_{304} = (0,42055 + 0,09815) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,000625 *т/год*;
G^{T}_{304} = (0,42055 · 1 + 0,09815 · 1) / 3600 = 0,0001441 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,121 · 6 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,82415 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,82415 + 0,09815) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,0002813 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,82415 · 1 + 0,09815 · 1) / 3600 = 0,0002562 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,121 · 12 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 1,55015 *г*;
M^{X}_{2} = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
M^{X}_{304} = (1,55015 + 0,09815) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0004862 *т/год*;
G^{X}_{304} = (1,55015 · 1 + 0,09815 · 1) / 3600 = 0,0004579 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,121 · 20 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 2,51815 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,51815 + 0,09815) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0004055 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,51815 · 1 + 0,09815 · 1) / 3600 = 0,0007268 *г/с*;
M = 0,000625+0,0002813+0,0004862+0,0004055 = 0,0017981 *т/год*;
G = max{0,0001441; 0,0002562; 0,0004579; 0,0007268} = 0,0007268 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,023 · 4 + 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,13 *г*;
M^{T}_{2} = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
M^{T}_{328} = (0,13 + 0,038) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,0002024 *т/год*;
G^{T}_{328} = (0,13 · 1 + 0,038 · 1) / 3600 = 0,0000467 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0414 · 6 + 0,405 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,29165 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,29165 + 0,038) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,0001005 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,29165 · 1 + 0,038 · 1) / 3600 = 0,0000916 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,046 · 12 + 0,45 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,5975 *г*;
M^{X}_{2} = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
M^{X}_{328} = (0,5975 + 0,038) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0001875 *т/год*;
G^{X}_{328} = (0,5975 · 1 + 0,038 · 1) / 3600 = 0,0001765 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,046 · 20 + 0,45 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,9655 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{328}$ = (0,9655 + 0,038) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0001555 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{328}$ = (0,9655 · 1 + 0,038 · 1) / 3600 = 0,0002788 *г/с*;

M = 0,0002024+0,0001005+0,0001875+0,0001555 = 0,000646 *т/год*;
G = max{0,0000467; 0,0000916; 0,0001765; 0,0002788} = 0,0002788 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,112 · 4 + 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,5945 *г*;
M^{T}_{2} = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
M^{T}_{330} = (0,5945 + 0,1465) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,0008929 *т/год*;
G^{T}_{330} = (0,5945 · 1 + 0,1465 · 1) / 3600 = 0,0002058 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,1206 · 6 + 0,774 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,8743 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,8743 + 0,1465) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,0003113 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,8743 · 1 + 0,1465 · 1) / 3600 = 0,0002836 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,134 · 12 + 0,86 · 0,05 + 0,112 · 1 = 1,763 *г*;
M^{X}_{2} = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
M^{X}_{330} = (1,763 + 0,1465) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0005633 *т/год*;
G^{X}_{330} = (1,763 · 1 + 0,1465 · 1) / 3600 = 0,0005304 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,134 · 20 + 0,86 · 0,05 + 0,112 · 1 = 2,835 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{330}$ = (2,835 + 0,1465) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0004621 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{330}$ = (2,835 · 1 + 0,1465 · 1) / 3600 = 0,0008282 *г/с*;
M = 0,0008929+0,0003113+0,0005633+0,0004621 = 0,0022297 *т/год*;
G = max{0,0002058; 0,0002836; 0,0005304; 0,0008282} = 0,0008282 *г/с*.
M^{T}_{1} = 1,65 · 4 + 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 7,93 *г*;
M^{T}_{2} = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
M^{T}_{337} = (7,93 + 1,33) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,0111583 *т/год*;
G^{T}_{337} = (7,93 · 1 + 1,33 · 1) / 3600 = 0,0025722 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 2,25 · 6 + 6,48 · 0,05 + 1,03 · 1 = 14,854 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (14,854 + 1,33) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,0049361 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (14,854 · 1 + 1,33 · 1) / 3600 = 0,0044956 *г/с*;
M^{X}_{1} = 2,5 · 12 + 7,2 · 0,05 + 1,03 · 1 = 31,39 *г*;
M^{X}_{2} = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
M^{X}_{337} = (31,39 + 1,33) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0096524 *т/год*;
G^{X}_{337} = (31,39 · 1 + 1,33 · 1) / 3600 = 0,0090889 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 2,5 · 20 + 7,2 · 0,05 + 1,03 · 1 = 51,39 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (51,39 + 1,33) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0081716 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (51,39 · 1 + 1,33 · 1) / 3600 = 0,0146444 *г/с*;
M = 0,0111583+0,0049361+0,0096524+0,0081716 = 0,0339184 *т/год*;
G = max{0,0025722; 0,0044956; 0,0090889; 0,0146444} = 0,0146444 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,8 · 4 + 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 3,81 *г*;
M^{T}_{2} = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
M^{T}_{2732} = (3,81 + 0,61) · 241 · 5 · 10^{-6} = 0,0053261 *т/год*;
G^{T}_{2732} = (3,81 · 1 + 0,61 · 1) / 3600 = 0,0012278 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,864 · 6 + 0,9 · 0,05 + 0,57 · 1 = 5,799 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (5,799 + 0,61) · 61 · 5 · 10^{-6} = 0,0019547 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (5,799 · 1 + 0,61 · 1) / 3600 = 0,0017803 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,96 · 12 + 1 · 0,05 + 0,57 · 1 = 12,14 *г*;
M^{X}_{2} = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
M^{X}_{2732} = (12,14 + 0,61) · 59 · 5 · 10^{-6} = 0,0037613 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (12,14 · 1 + 0,61 · 1) / 3600 = 0,0035417 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,96 · 20 + 1 · 0,05 + 0,57 · 1 = 19,82 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (19,82 + 0,61) · 31 · 5 · 10^{-6} = 0,0031667 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (19,82 · 1 + 0,61 · 1) / 3600 = 0,005675 *г/с*;
M = 0,0053261+0,0019547+0,0037613+0,0031667 = 0,0142087 *т/год*;
G = max{0,0012278; 0,0017803; 0,0035417; 0,005675} = 0,005675 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №6009. Стоянка погрузчиков

ИВ №6009.1: Стоянка погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Количество въезжаемых и выезжаемых автомобилей принято согласно п. 1.4 ОНТП-01-91/РОСАВТОТРАНС: «для открытых автостоянок количество въездов и выездов следует принимать соответственно 15 и 25 %».

На стоянке хранятся погрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Кол-во	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	На въезд (15%)	На выезд (25%)
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	11	2	3
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель			
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель			

Наименование	Кол-во	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	На въезд (15%)	На выезд (25%)
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	6	1	2
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель			
Погрузчик TCM-3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель			
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель			
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель			
Погрузчик Lonking TRF D35-3M (Vковш 3,5 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель			
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	9	2	3
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 (Vковш 6 м3)	3	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель			
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель			
Фронтальный погрузчик Liebherr L586 (Vковш 10 м3)	2	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	4	1	1
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель			
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель			
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	10	2	3
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 32 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Портовый тягач "Kalmar", г/п на опорно-сцепном устройстве не более 32 т.	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Погрузчик вилочный "TRF D160-4C12 " г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Погрузчик вилочный "SOCMA «HNTC180» " г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Платформа г/п 40т, электропривод, ДВС не оборудована	4	-	-	-	-

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0091056	0,0504427
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014808	0,0081979
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005681	0,0029169
330	Сера диоксид	0,0016971	0,0125321
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0296583	0,152166
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0115194	0,0602174

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,05** км, при выезде – **0,05** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **241**, переходного – **61**, холодного с температурой от -5°С до -10°С – **59**, холодного с температурой от -10°С до -15°С – **31**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экокон троль	Однов ременн ость
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	11	11	2	3	-	-
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	6	6	1	2	-	-
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	9	9	2	3	-	-
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	4	1	1	-	-
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	10	10	2	3	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одним автомобилем ***k***-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя автомобиля ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{L\,ik}$ - пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, *г/км*;

$m_{XX\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя автомобиля ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, *мин*;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, *км*;

$t_{XX\,1}$, $t_{XX\,2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, *мин*.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^i_j = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^{Т}_i + M^{П}_i + M^{Х}_i, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. -25°С	ниже -25°С
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$M^{Т}_1 = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,588$ *г*;

$M^{Т}_2 = 1,52 \cdot 0,05 + 0,096 \cdot 1 = 0,172$ *г*;

$M^{Т}_{301}$ = (0,588 + 0,172) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,0020148 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,588 · 2 + 0,172 · 3) / 3600 = 0,00047 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,16 · 6 + 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 1,132 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 0,172 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (1,132 + 0,172) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,000875 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (1,132 · 2 + 0,172 · 3) / 3600 = 0,0007722 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,16 · 12 + 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 2,092 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 0,172 *г*;
$M^{Х}_{301}$ = (2,092 + 0,172) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,0014693 *т/год*;
$G^{Х}_{301}$ = (2,092 · 2 + 0,172 · 3) / 3600 = 0,0013056 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,16 · 20 + 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 3,372 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 1,52 · 0,05 + 0,096 · 1 = 0,172 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{301}$ = (3,372 + 0,172) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0012085 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{301}$ = (3,372 · 2 + 0,172 · 3) / 3600 = 0,0020167 *г/с*;
M = 0,0020148+0,000875+0,0014693+0,0012085 = 0,0055676 *т/год*;
G = max{<u>0,00047</u>; 0,0007722; 0,0013056; 0,0020167} = 0,0020167 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,0169 · 4 + 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,09555 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,02795 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,09555 + 0,02795) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,0003274 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,09555 · 2 + 0,02795 · 3) / 3600 = 0,0000764 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,026 · 6 + 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,18395 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,02795 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,18395 + 0,02795) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,0001422 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,18395 · 2 + 0,02795 · 3) / 3600 = 0,0001255 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,026 · 12 + 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,33995 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,02795 *г*;
$M^{Х}_{304}$ = (0,33995 + 0,02795) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,0002388 *т/год*;
$G^{Х}_{304}$ = (0,33995 · 2 + 0,02795 · 3) / 3600 = 0,0002122 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,026 · 20 + 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,54795 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,247 · 0,05 + 0,0156 · 1 = 0,02795 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{304}$ = (0,54795 + 0,02795) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0001964 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{304}$ = (0,54795 · 2 + 0,02795 · 3) / 3600 = 0,0003277 *г/с*;
M = 0,0003274+0,0001422+0,0002388+0,0001964 = 0,0009047 *т/год*;
G = max{<u>0,0000764</u>; 0,0001255; 0,0002122; 0,0003277} = 0,0003277 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,005 · 4 + 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,03 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,03 + 0,01) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,000106 *т/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,03 · 2 + 0,01 · 3) / 3600 = 0,000025 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,009 · 6 + 0,135 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,06575 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,06575 + 0,01) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,0000508 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,06575 · 2 + 0,01 · 3) / 3600 = 0,0000449 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,01 · 12 + 0,15 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,1325 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (0,1325 + 0,01) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,0000925 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (0,1325 · 2 + 0,01 · 3) / 3600 = 0,0000819 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,01 · 20 + 0,15 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,2125 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,1 · 0,05 + 0,005 · 1 = 0,01 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{328}$ = (0,2125 + 0,01) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0000759 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{328}$ = (0,2125 · 2 + 0,01 · 3) / 3600 = 0,0001264 *г/с*;
M = 0,000106+0,0000508+0,0000925+0,0000759 = 0,0003252 *т/год*;
G = max{<u>0,000025</u>; 0,0000449; 0,0000819; 0,0001264} = 0,0001264 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,048 · 4 + 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,2525 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,2525 + 0,0605) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,0008298 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,2525 · 2 + 0,0605 · 3) / 3600 = 0,0001907 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0522 · 6 + 0,2817 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,375285 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,375285 + 0,0605) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,0002924 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,375285 · 2 + 0,0605 · 3) / 3600 = 0,0002589 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,058 · 12 + 0,313 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,75965 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (0,75965 + 0,0605) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,0005323 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (0,75965 · 2 + 0,0605 · 3) / 3600 = 0,0004724 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,058 · 20 + 0,313 · 0,05 + 0,048 · 1 = 1,22365 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,25 · 0,05 + 0,048 · 1 = 0,0605 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{330}$ = (1,22365 + 0,0605) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0004379 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{330}$ = (1,22365 · 2 + 0,0605 · 3) / 3600 = 0,0007302 *г/с*;
M = 0,0008298+0,0002924+0,0005323+0,0004379 = 0,0020923 *т/год*;
G = max{<u>0,0001907</u>; 0,0002589; 0,0004724; 0,0007302} = 0,0007302 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,35 · 4 + 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 1,71 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (1,71 + 0,31) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,005355 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (1,71 · 2 + 0,31 · 3) / 3600 = 0,0012083 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,477 · 6 + 1,98 · 0,05 + 0,22 · 1 = 3,181 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (3,181 + 0,31) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,0023425 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (3,181 · 2 + 0,31 · 3) / 3600 = 0,0020256 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,53 · 12 + 2,2 · 0,05 + 0,22 · 1 = 6,69 *г*;

M^{X}_{2} = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
M^{X}_{337} = (6,69 + 0,31) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,004543 *т/год*;
G^{X}_{337} = (6,69 · 2 + 0,31 · 3) / 3600 = 0,003975 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,53 · 20 + 2,2 · 0,05 + 0,22 · 1 = 10,93 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 1,8 · 0,05 + 0,22 · 1 = 0,31 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (10,93 + 0,31) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0038328 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (10,93 · 2 + 0,31 · 3) / 3600 = 0,0063306 *г/с*;
M = 0,005355+0,0023425+0,004543+0,0038328 = 0,0160733 *т/год*;
G = max{0,0012083; 0,0020256; 0,003975; 0,0063306} = 0,0063306 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,14 · 4 + 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,69 *г*;
M^{T}_{2} = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
M^{T}_{2732} = (0,69 + 0,13) · 241 · 11 · 10^{-6} = 0,0021738 *т/год*;
G^{T}_{2732} = (0,69 · 2 + 0,13 · 3) / 3600 = 0,0004917 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,153 · 6 + 0,45 · 0,05 + 0,11 · 1 = 1,0505 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (1,0505 + 0,13) · 61 · 11 · 10^{-6} = 0,0007921 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (1,0505 · 2 + 0,13 · 3) / 3600 = 0,0006919 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,17 · 12 + 0,5 · 0,05 + 0,11 · 1 = 2,175 *г*;
M^{X}_{2} = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
M^{X}_{2732} = (2,175 + 0,13) · 59 · 11 · 10^{-6} = 0,0014959 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (2,175 · 2 + 0,13 · 3) / 3600 = 0,0013167 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,17 · 20 + 0,5 · 0,05 + 0,11 · 1 = 3,535 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,11 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (3,535 + 0,13) · 31 · 11 · 10^{-6} = 0,0012498 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (3,535 · 2 + 0,13 · 3) / 3600 = 0,0020722 *г/с*;
M = 0,0021738+0,0007921+0,0014959+0,0012498 = 0,0057116 *т/год*;
G = max{0,0004917; 0,0006919; 0,0013167; 0,0020722} = 0,0020722 *г/с*.
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
M^{T}_{1} = 0,176 · 4 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,952 *г*;
M^{T}_{2} = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
M^{T}_{301} = (0,952 + 0,248) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,0017352 *т/год*;
G^{T}_{301} = (0,952 · 1 + 0,248 · 2) / 3600 = 0,0004022 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,264 · 6 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 1,832 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (1,832 + 0,248) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,0007613 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (1,832 · 1 + 0,248 · 2) / 3600 = 0,0006467 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,264 · 12 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 3,416 *г*;
M^{X}_{2} = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
M^{X}_{301} = (3,416 + 0,248) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,0012971 *т/год*;
G^{X}_{301} = (3,416 · 1 + 0,248 · 2) / 3600 = 0,0010867 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,264 · 20 + 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 5,528 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 1,76 · 0,05 + 0,16 · 1 = 0,248 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (5,528 + 0,248) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0010743 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (5,528 · 1 + 0,248 · 2) / 3600 = 0,0016733 *г/с*;
M = 0,0017352+0,0007613+0,0012971+0,0010743 = 0,0048679 *т/год*;
G = max{0,0004022; 0,0006467; 0,0010867; 0,0016733} = 0,0016733 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,0286 · 4 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,1547 *г*;
M^{T}_{2} = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
M^{T}_{304} = (0,1547 + 0,0403) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,000282 *т/год*;
G^{T}_{304} = (0,1547 · 1 + 0,0403 · 2) / 3600 = 0,0000654 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0429 · 6 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,2977 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,2977 + 0,0403) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,0001237 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,2977 · 1 + 0,0403 · 2) / 3600 = 0,0001051 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,0429 · 12 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,5551 *г*;
M^{X}_{2} = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
M^{X}_{304} = (0,5551 + 0,0403) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,0002108 *т/год*;
G^{X}_{304} = (0,5551 · 1 + 0,0403 · 2) / 3600 = 0,0001766 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,0429 · 20 + 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,8983 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,286 · 0,05 + 0,026 · 1 = 0,0403 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (0,8983 + 0,0403) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0001746 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (0,8983 · 1 + 0,0403 · 2) / 3600 = 0,0002719 *г/с*;
M = 0,000282+0,0001237+0,0002108+0,0001746 = 0,000791 *т/год*;
G = max{0,0000654; 0,0001051; 0,0001766; 0,0002719} = 0,0002719 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,008 · 4 + 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0465 *г*;
M^{T}_{2} = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
M^{T}_{328} = (0,0465 + 0,0145) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,0000882 *т/год*;
G^{T}_{328} = (0,0465 · 1 + 0,0145 · 2) / 3600 = 0,000021 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0144 · 6 + 0,18 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,1034 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,1034 + 0,0145) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,0000432 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,1034 · 1 + 0,0145 · 2) / 3600 = 0,0000368 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,016 · 12 + 0,2 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,21 *г*;
M^{X}_{2} = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
M^{X}_{328} = (0,21 + 0,0145) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,0000795 *т/год*;
G^{X}_{328} = (0,21 · 1 + 0,0145 · 2) / 3600 = 0,0000664 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,016 · 20 + 0,2 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,338 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,13 · 0,05 + 0,008 · 1 = 0,0145 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{328}$ = (0,338 + 0,0145) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0000656 *т/год*;

$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{328}$ = (0,338 · 1 + 0,0145 · 2) / 3600 = 0,0001019 *г/с*;
M = 0,0000882+0,0000432+0,0000795+0,0000656 = 0,0002764 *т/год*;
G = max{0,000021; 0,0000368; 0,0000664; 0,0001019} = 0,0001019 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,065 · 4 + 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,342 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,342 + 0,082) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,0006131 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,342 · 1 + 0,082 · 2) / 3600 = 0,0001406 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0702 · 6 + 0,387 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,50555 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,50555 + 0,082) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,000215 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,50555 · 1 + 0,082 · 2) / 3600 = 0,000186 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,078 · 12 + 0,43 · 0,05 + 0,065 · 1 = 1,0225 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (1,0225 + 0,082) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,000391 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (1,0225 · 1 + 0,082 · 2) / 3600 = 0,0003296 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,078 · 20 + 0,43 · 0,05 + 0,065 · 1 = 1,6465 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 0,34 · 0,05 + 0,065 · 1 = 0,082 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{330}$ = (1,6465 + 0,082) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0003215 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{330}$ = (1,6465 · 1 + 0,082 · 2) / 3600 = 0,0005029 *г/с*;
M = 0,0006131+0,000215+0,000391+0,0003215 = 0,0015406 *т/год*;
G = max{0,0001406; 0,000186; 0,0003296; 0,0005029} = 0,0005029 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,58 · 4 + 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 2,825 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (2,825 + 0,505) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,0048152 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (2,825 · 1 + 0,505 · 2) / 3600 = 0,0010653 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,783 · 6 + 3,15 · 0,05 + 0,36 · 1 = 5,2155 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (5,2155 + 0,505) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,0020937 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (5,2155 · 1 + 0,505 · 2) / 3600 = 0,0017293 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,87 · 12 + 3,5 · 0,05 + 0,36 · 1 = 10,975 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (10,975 + 0,505) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,0040639 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (10,975 · 1 + 0,505 · 2) / 3600 = 0,0033292 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,87 · 20 + 3,5 · 0,05 + 0,36 · 1 = 17,935 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 2,9 · 0,05 + 0,36 · 1 = 0,505 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{337}$ = (17,935 + 0,505) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0034298 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{337}$ = (17,935 · 1 + 0,505 · 2) / 3600 = 0,0052625 *г/с*;
M = 0,0048152+0,0020937+0,0040639+0,0034298 = 0,0144026 *т/год*;
G = max{0,0010653; 0,0017293; 0,0033292; 0,0052625} = 0,0052625 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,25 · 4 + 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 1,205 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (1,205 + 0,205) · 241 · 6 · 10^{-6} = 0,0020389 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (1,205 · 1 + 0,205 · 2) / 3600 = 0,0004486 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,27 · 6 + 0,54 · 0,05 + 0,18 · 1 = 1,827 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (1,827 + 0,205) · 61 · 6 · 10^{-6} = 0,0007437 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (1,827 · 1 + 0,205 · 2) / 3600 = 0,0006214 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,3 · 12 + 0,6 · 0,05 + 0,18 · 1 = 3,81 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (3,81 + 0,205) · 59 · 6 · 10^{-6} = 0,0014213 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (3,81 · 1 + 0,205 · 2) / 3600 = 0,0011722 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,3 · 20 + 0,6 · 0,05 + 0,18 · 1 = 6,21 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 0,5 · 0,05 + 0,18 · 1 = 0,205 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (6,21 + 0,205) · 31 · 6 · 10^{-6} = 0,0011932 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2732}$ = (6,21 · 1 + 0,205 · 2) / 3600 = 0,0018389 *г/с*;
M = 0,0020389+0,0007437+0,0014213+0,0011932 = 0,0053971 *т/год*;
G = max{0,0004486; 0,0006214; 0,0011722; 0,0018389} = 0,0018389 *г/с*.
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
$M^{Т}_{1}$ = 0,256 · 4 + 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 1,376 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 0,352 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (1,376 + 0,352) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,003748 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (1,376 · 2 + 0,352 · 3) / 3600 = 0,0010578 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,384 · 6 + 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 2,656 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 0,352 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (2,656 + 0,352) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0016514 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (2,656 · 2 + 0,352 · 3) / 3600 = 0,0017689 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,384 · 12 + 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 4,96 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 0,352 *г*;
$M^{Х}_{301}$ = (4,96 + 0,352) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,0028207 *т/год*;
$G^{Х}_{301}$ = (4,96 · 2 + 0,352 · 3) / 3600 = 0,0030489 *г/с*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{1}$ = 0,384 · 20 + 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 8,032 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{2}$ = 2,4 · 0,05 + 0,232 · 1 = 0,352 *г*;
$M^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (8,032 + 0,352) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,0023391 *т/год*;
$G^{X\text{-}10..\text{-}15°C}_{301}$ = (8,032 · 2 + 0,352 · 3) / 3600 = 0,0047556 *г/с*;
M = 0,003748+0,0016514+0,0028207+0,0023391 = 0,0105592 *т/год*;
G = max{0,0010578; 0,0017689; 0,0030489; 0,0047556} = 0,0047556 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,0416 · 4 + 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,2236 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,0572 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,2236 + 0,0572) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,0006091 *т/год*;

$G^{т}_{304}$ = (0,2236 · 2 + 0,0572 · 3) / 3600 = 0,0001719 *г/с*;
$M^{п}_{1}$ = 0,0624 · 6 + 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,4316 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,0572 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,4316 + 0,0572) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0002684 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,4316 · 2 + 0,0572 · 3) / 3600 = 0,0002874 *г/с*;
$M^{х}_{1}$ = 0,0624 · 12 + 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,806 *г*;
$M^{х}_{2}$ = 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,0572 *г*;
$M^{х}_{304}$ = (0,806 + 0,0572) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,0004584 *т/год*;
$G^{х}_{304}$ = (0,806 · 2 + 0,0572 · 3) / 3600 = 0,0004954 *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,0624 · 20 + 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 1,3052 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,39 · 0,05 + 0,0377 · 1 = 0,0572 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{304}$ = (1,3052 + 0,0572) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,0003801 *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°С}_{304}$ = (1,3052 · 2 + 0,0572 · 3) / 3600 = 0,0007728 *г/с*;
M = 0,0006091+0,0002684+0,0004584+0,0003801 = 0,0017159 *т/год*;
G = max{0,0001719; 0,0002874; 0,0004954; 0,0007728} = 0,0007728 *г/с*.
$M^{т}_{1}$ = 0,012 · 4 + 0,15 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,0675 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,15 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,0195 *г*;
$M^{т}_{328}$ = (0,0675 + 0,0195) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,0001887 *т/год*;
$G^{т}_{328}$ = (0,0675 · 2 + 0,0195 · 3) / 3600 = 0,0000538 *г/с*;
$M^{п}_{1}$ = 0,0216 · 6 + 0,207 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,15195 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,15 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,0195 *г*;
$M^{п}_{328}$ = (0,15195 + 0,0195) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0000941 *т/год*;
$G^{п}_{328}$ = (0,15195 · 2 + 0,0195 · 3) / 3600 = 0,0001007 *г/с*;
$M^{х}_{1}$ = 0,024 · 12 + 0,23 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,3115 *г*;
$M^{х}_{2}$ = 0,15 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,0195 *г*;
$M^{х}_{328}$ = (0,3115 + 0,0195) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,0001758 *т/год*;
$G^{х}_{328}$ = (0,3115 · 2 + 0,0195 · 3) / 3600 = 0,0001893 *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,024 · 20 + 0,23 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,5035 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,15 · 0,05 + 0,012 · 1 = 0,0195 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{328}$ = (0,5035 + 0,0195) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,0001459 *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°С}_{328}$ = (0,5035 · 2 + 0,0195 · 3) / 3600 = 0,000296 *г/с*;
M = 0,0001887+0,0000941+0,0001758+0,0001459 = 0,0006045 *т/год*;
G = max{0,0000538; 0,0001007; 0,0001893; 0,000296} = 0,000296 *г/с*.
$M^{т}_{1}$ = 0,081 · 4 + 0,4 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,425 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,101 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,425 + 0,101) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,0011409 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,425 · 2 + 0,101 · 3) / 3600 = 0,0003203 *г/с*;
$M^{п}_{1}$ = 0,0873 · 6 + 0,45 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,6273 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,101 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,6273 + 0,101) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0003998 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,6273 · 2 + 0,101 · 3) / 3600 = 0,0004327 *г/с*;
$M^{х}_{1}$ = 0,097 · 12 + 0,5 · 0,05 + 0,081 · 1 = 1,27 *г*;
$M^{х}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,101 *г*;
$M^{х}_{330}$ = (1,27 + 0,101) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,000728 *т/год*;
$G^{х}_{330}$ = (1,27 · 2 + 0,101 · 3) / 3600 = 0,0007897 *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{1}$ = 0,097 · 20 + 0,5 · 0,05 + 0,081 · 1 = 2,046 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{2}$ = 0,4 · 0,05 + 0,081 · 1 = 0,101 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{330}$ = (2,046 + 0,101) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,000599 *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°С}_{330}$ = (2,046 · 2 + 0,101 · 3) / 3600 = 0,0012208 *г/с*;
M = 0,0011409+0,0003998+0,000728+0,000599 = 0,0028677 *т/год*;
G = max{0,0003203; 0,0004327; 0,0007897; 0,0012208} = 0,0012208 *г/с*.
$M^{т}_{1}$ = 0,86 · 4 + 4,1 · 0,05 + 0,54 · 1 = 4,185 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 4,1 · 0,05 + 0,54 · 1 = 0,745 *г*;
$M^{т}_{337}$ = (4,185 + 0,745) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,0106932 *т/год*;
$G^{т}_{337}$ = (4,185 · 2 + 0,745 · 3) / 3600 = 0,0029458 *г/с*;
$M^{п}_{1}$ = 1,161 · 6 + 4,41 · 0,05 + 0,54 · 1 = 7,7265 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 4,1 · 0,05 + 0,54 · 1 = 0,745 *г*;
$M^{п}_{337}$ = (7,7265 + 0,745) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0046509 *т/год*;
$G^{п}_{337}$ = (7,7265 · 2 + 0,745 · 3) / 3600 = 0,0049133 *г/с*;
$M^{х}_{1}$ = 1,29 · 12 + 4,9 · 0,05 + 0,54 · 1 = 16,265 *г*;
$M^{х}_{2}$ = 4,1 · 0,05 + 0,54 · 1 = 0,745 *г*;
$M^{х}_{337}$ = (16,265 + 0,745) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,0090323 *т/год*;
$G^{х}_{337}$ = (16,265 · 2 + 0,745 · 3) / 3600 = 0,0096569 *г/с*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{1}$ = 1,29 · 20 + 4,9 · 0,05 + 0,54 · 1 = 26,585 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{2}$ = 4,1 · 0,05 + 0,54 · 1 = 0,745 *г*;
$M^{х\ -10..-15°С}_{337}$ = (26,585 + 0,745) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,0076251 *т/год*;
$G^{х\ -10..-15°С}_{337}$ = (26,585 · 2 + 0,745 · 3) / 3600 = 0,0153903 *г/с*;
M = 0,0106932+0,0046509+0,0090323+0,0076251 = 0,0320014 *т/год*;
G = max{0,0029458; 0,0049133; 0,0096569; 0,0153903} = 0,0153903 *г/с*.
$M^{т}_{1}$ = 0,38 · 4 + 0,6 · 0,05 + 0,27 · 1 = 1,82 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,6 · 0,05 + 0,27 · 1 = 0,3 *г*;
$M^{т}_{2732}$ = (1,82 + 0,3) · 241 · 9 · 10^{-6} = 0,0045983 *т/год*;
$G^{т}_{2732}$ = (1,82 · 2 + 0,3 · 3) / 3600 = 0,0012611 *г/с*;
$M^{п}_{1}$ = 0,414 · 6 + 0,63 · 0,05 + 0,27 · 1 = 2,7855 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,6 · 0,05 + 0,27 · 1 = 0,3 *г*;
$M^{п}_{2732}$ = (2,7855 + 0,3) · 61 · 9 · 10^{-6} = 0,0016939 *т/год*;
$G^{п}_{2732}$ = (2,7855 · 2 + 0,3 · 3) / 3600 = 0,0017975 *г/с*;
$M^{х}_{1}$ = 0,46 · 12 + 0,7 · 0,05 + 0,27 · 1 = 5,825 *г*;
$M^{х}_{2}$ = 0,6 · 0,05 + 0,27 · 1 = 0,3 *г*;

M^{X}_{2732} = (5,825 + 0,3) · 59 · 9 · 10^{-6} = 0,0032524 *т/год*;
G^{X}_{2732} = (5,825 · 2 + 0,3 · 3) / 3600 = 0,0034861 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,46 · 20 + 0,7 · 0,05 + 0,27 · 1 = 9,505 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,6 · 0,05 + 0,27 · 1 = 0,3 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (9,505 + 0,3) · 31 · 9 · 10^{-6} = 0,0027356 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (9,505 · 2 + 0,3 · 3) / 3600 = 0,0055306 *г/с*;
M = 0,0045983+0,0016939+0,0032524+0,0027356 = 0,0122802 *т/год*;
G = max{0,0012611; 0,0017975; 0,0034861; 0,0055306} = 0,0055306 *г/с*.
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
M^{T}_{1} = 0,408 · 4 + 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 2,136 *г*;
M^{T}_{2} = 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 0,504 *г*;
M^{T}_{301} = (2,136 + 0,504) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,002545 *т/год*;
G^{T}_{301} = (2,136 · 1 + 0,504 · 1) / 3600 = 0,0007333 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,616 · 6 + 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 4,2 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 0,504 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (4,2 + 0,504) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0011478 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (4,2 · 1 + 0,504 · 1) / 3600 = 0,0013067 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,616 · 12 + 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 7,896 *г*;
M^{X}_{2} = 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 0,504 *г*;
M^{X}_{301} = (7,896 + 0,504) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0019824 *т/год*;
G^{X}_{301} = (7,896 · 1 + 0,504 · 1) / 3600 = 0,0023333 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,616 · 20 + 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 12,824 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 2,72 · 0,05 + 0,368 · 1 = 0,504 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (12,824 + 0,504) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,0016527 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (12,824 · 1 + 0,504 · 1) / 3600 = 0,0037022 *г/с*;
M = 0,002545+0,0011478+0,0019824+0,0016527 = 0,0073278 *т/год*;
G = max{0,0007333; 0,0013067; 0,0023333; 0,0037022} = 0,0037022 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,0663 · 4 + 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,3471 *г*;
M^{T}_{2} = 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,0819 *г*;
M^{T}_{304} = (0,3471 + 0,0819) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,0004136 *т/год*;
G^{T}_{304} = (0,3471 · 1 + 0,0819 · 1) / 3600 = 0,0001192 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,1 · 6 + 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,6819 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,0819 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,6819 + 0,0819) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0001864 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,6819 · 1 + 0,0819 · 1) / 3600 = 0,0002122 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,1 · 12 + 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 1,2819 *г*;
M^{X}_{2} = 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,0819 *г*;
M^{X}_{304} = (1,2819 + 0,0819) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0003219 *т/год*;
G^{X}_{304} = (1,2819 · 1 + 0,0819 · 1) / 3600 = 0,0003788 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,1 · 20 + 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 2,0819 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,442 · 0,05 + 0,0598 · 1 = 0,0819 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,0819 + 0,0819) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,0002683 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,0819 · 1 + 0,0819 · 1) / 3600 = 0,0006011 *г/с*;
M = 0,0004136+0,0001864+0,0003219+0,0002683 = 0,0011901 *т/год*;
G = max{0,0001192; 0,0002122; 0,0003788; 0,0006011} = 0,0006011 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,019 · 4 + 0,2 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,105 *г*;
M^{T}_{2} = 0,2 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,029 *г*;
M^{T}_{328} = (0,105 + 0,029) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,0001292 *т/год*;
G^{T}_{328} = (0,105 · 1 + 0,029 · 1) / 3600 = 0,0000372 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,0342 · 6 + 0,27 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,2377 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,2 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,029 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,2377 + 0,029) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0000651 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,2377 · 1 + 0,029 · 1) / 3600 = 0,0000741 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,038 · 12 + 0,3 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,49 *г*;
M^{X}_{2} = 0,2 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,029 *г*;
M^{X}_{328} = (0,49 + 0,029) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0001225 *т/год*;
G^{X}_{328} = (0,49 · 1 + 0,029 · 1) / 3600 = 0,0001442 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,038 · 20 + 0,3 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,794 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,2 · 0,05 + 0,019 · 1 = 0,029 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{328}$ = (0,794 + 0,029) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,0001021 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{328}$ = (0,794 · 1 + 0,029 · 1) / 3600 = 0,0002286 *г/с*;
M = 0,0001292+0,0000651+0,0001225+0,0001021 = 0,0004188 *т/год*;
G = max{0,0000372; 0,0000741; 0,0001442; 0,0002286} = 0,0002286 *г/с*.
M^{T}_{1} = 0,1 · 4 + 0,475 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,52375 *г*;
M^{T}_{2} = 0,475 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,12375 *г*;
M^{T}_{330} = (0,52375 + 0,12375) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,0006242 *т/год*;
G^{T}_{330} = (0,52375 · 1 + 0,12375 · 1) / 3600 = 0,0001799 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,108 · 6 + 0,531 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,77455 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,475 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,12375 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,77455 + 0,12375) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0002192 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,77455 · 1 + 0,12375 · 1) / 3600 = 0,0002495 *г/с*;
M^{X}_{1} = 0,12 · 12 + 0,59 · 0,05 + 0,1 · 1 = 1,5695 *г*;
M^{X}_{2} = 0,475 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,12375 *г*;
M^{X}_{330} = (1,5695 + 0,12375) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0003996 *т/год*;
G^{X}_{330} = (1,5695 · 1 + 0,12375 · 1) / 3600 = 0,0004703 *г/с*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,12 · 20 + 0,59 · 0,05 + 0,1 · 1 = 2,5295 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,475 · 0,05 + 0,1 · 1 = 0,12375 *г*;
$M^{X\text{ -10..-15°C}}_{330}$ = (2,5295 + 0,12375) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,000329 *т/год*;
$G^{X\text{ -10..-15°C}}_{330}$ = (2,5295 · 1 + 0,12375 · 1) / 3600 = 0,000737 *г/с*;

M = 0,0006242+0,0002192+0,0003996+0,000329 = 0,001572 *т/год*;
G = max{0,0001799; 0,0002495; 0,0004703; 0,000737} = 0,000737 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 1,34 · 4 + 4,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 6,445 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 4,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 1,085 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (6,445 + 1,085) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,0072589 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (6,445 · 1 + 1,085 · 1) / 3600 = 0,0020917 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 1,8 · 6 + 5,31 · 0,05 + 0,84 · 1 = 11,9055 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 4,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 1,085 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (11,9055 + 1,085) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0031697 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (11,9055 · 1 + 1,085 · 1) / 3600 = 0,0036085 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 2 · 12 + 5,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 25,135 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 4,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 1,085 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (25,135 + 1,085) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0061879 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (25,135 · 1 + 1,085 · 1) / 3600 = 0,0072833 *г/с*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 2 · 20 + 5,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 41,135 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 4,9 · 0,05 + 0,84 · 1 = 1,085 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (41,135 + 1,085) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,0052353 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°C}}_{337}$ = (41,135 · 1 + 1,085 · 1) / 3600 = 0,0117278 *г/с*;
M = 0,0072589+0,0031697+0,0061879+0,0052353 = 0,0218518 *т/год*;
G = max{0,0020917; 0,0036085; 0,0072833; 0,0117278} = 0,0117278 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,59 · 4 + 0,7 · 0,05 + 0,42 · 1 = 2,815 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,7 · 0,05 + 0,42 · 1 = 0,455 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (2,815 + 0,455) · 241 · 4 · 10^{-6} = 0,0031523 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (2,815 · 1 + 0,455 · 1) / 3600 = 0,0009083 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,639 · 6 + 0,72 · 0,05 + 0,42 · 1 = 4,29 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,7 · 0,05 + 0,42 · 1 = 0,455 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (4,29 + 0,455) · 61 · 4 · 10^{-6} = 0,0011578 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (4,29 · 1 + 0,455 · 1) / 3600 = 0,0013181 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,71 · 12 + 0,8 · 0,05 + 0,42 · 1 = 8,98 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,7 · 0,05 + 0,42 · 1 = 0,455 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (8,98 + 0,455) · 59 · 4 · 10^{-6} = 0,0022267 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (8,98 · 1 + 0,455 · 1) / 3600 = 0,0026208 *г/с*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,71 · 20 + 0,8 · 0,05 + 0,42 · 1 = 14,66 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,7 · 0,05 + 0,42 · 1 = 0,455 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (14,66 + 0,455) · 31 · 4 · 10^{-6} = 0,0018743 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2732}$ = (14,66 · 1 + 0,455 · 1) / 3600 = 0,0041986 *г/с*;
M = 0,0031523+0,0011578+0,0022267+0,0018743 = 0,008411 *т/год*;
G = max{0,0009083; 0,0013181; 0,0026208; 0,0041986} = 0,0041986 *г/с*.
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
$M^{Т}_{1}$ = 0,496 · 4 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 2,588 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (2,588 + 0,604) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0076927 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (2,588 · 2 + 0,604 · 3) / 3600 = 0,0019411 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,744 · 6 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 5,068 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (5,068 + 0,604) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0034599 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (5,068 · 2 + 0,604 · 3) / 3600 = 0,0033189 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,744 · 12 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 9,532 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{Х}_{301}$ = (9,532 + 0,604) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0059802 *т/год*;
$G^{Х}_{301}$ = (9,532 · 2 + 0,604 · 3) / 3600 = 0,0057989 *г/с*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,744 · 20 + 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 15,484 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 3,12 · 0,05 + 0,448 · 1 = 0,604 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (15,484 + 0,604) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0049873 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°C}}_{301}$ = (15,484 · 2 + 0,604 · 3) / 3600 = 0,0091056 *г/с*;
M = 0,0076927+0,0034599+0,0059802+0,0049873 = 0,0221202 *т/год*;
G = max{0,0019411; 0,0033189; 0,0057989; 0,0091056} = 0,0091056 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,0806 · 4 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,42055 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,42055 + 0,09815) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0012501 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,42055 · 2 + 0,09815 · 3) / 3600 = 0,0003154 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,121 · 6 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,82415 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,82415 + 0,09815) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0005626 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,82415 · 2 + 0,09815 · 3) / 3600 = 0,0005397 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,121 · 12 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 1,55015 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{Х}_{304}$ = (1,55015 + 0,09815) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0009725 *т/год*;
$G^{Х}_{304}$ = (1,55015 · 2 + 0,09815 · 3) / 3600 = 0,000943 *г/с*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{1}$ = 0,121 · 20 + 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 2,51815 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{2}$ = 0,507 · 0,05 + 0,0728 · 1 = 0,09815 *г*;
$M^{Х\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,51815 + 0,09815) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0008111 *т/год*;
$G^{Х\text{ -10..-15°C}}_{304}$ = (2,51815 · 2 + 0,09815 · 3) / 3600 = 0,0014808 *г/с*;
M = 0,0012501+0,0005626+0,0009725+0,0008111 = 0,0035962 *т/год*;
G = max{0,0003154; 0,0005397; 0,000943; 0,0014808} = 0,0014808 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,023 · 4 + 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,13 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,13 + 0,038) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0004049 *т/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,13 · 2 + 0,038 · 3) / 3600 = 0,0001039 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0414 · 6 + 0,405 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,29165 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,29165 + 0,038) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0002011 *т/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,29165 · 2 + 0,038 · 3) / 3600 = 0,0001937 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,046 · 12 + 0,45 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,5975 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{Х}_{328}$ = (0,5975 + 0,038) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0003749 *т/год*;
$G^{Х}_{328}$ = (0,5975 · 2 + 0,038 · 3) / 3600 = 0,0003636 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,046 · 20 + 0,45 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,9655 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,3 · 0,05 + 0,023 · 1 = 0,038 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{328}$ = (0,9655 + 0,038) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0003111 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{328}$ = (0,9655 · 2 + 0,038 · 3) / 3600 = 0,0005681 *г/с*;
M = 0,0004049+0,0002011+0,0003749+0,0003111 = 0,001292 *т/год*;
G = max{0,0001039; 0,0001937; 0,0003636; 0,0005681} = 0,0005681 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,112 · 4 + 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,5945 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,5945 + 0,1465) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0017858 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,5945 · 2 + 0,1465 · 3) / 3600 = 0,0004524 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,1206 · 6 + 0,774 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,8743 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,8743 + 0,1465) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0006227 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,8743 · 2 + 0,1465 · 3) / 3600 = 0,0006078 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,134 · 12 + 0,86 · 0,05 + 0,112 · 1 = 1,763 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{Х}_{330}$ = (1,763 + 0,1465) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0011266 *т/год*;
$G^{Х}_{330}$ = (1,763 · 2 + 0,1465 · 3) / 3600 = 0,0011015 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,134 · 20 + 0,86 · 0,05 + 0,112 · 1 = 2,835 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,69 · 0,05 + 0,112 · 1 = 0,1465 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{330}$ = (2,835 + 0,1465) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0009243 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{330}$ = (2,835 · 2 + 0,1465 · 3) / 3600 = 0,0016971 *г/с*;
M = 0,0017858+0,0006227+0,0011266+0,0009243 = 0,0044594 *т/год*;
G = max{0,0004524; 0,0006078; 0,0011015; 0,0016971} = 0,0016971 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 1,65 · 4 + 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 7,93 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (7,93 + 1,33) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0223166 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (7,93 · 2 + 1,33 · 3) / 3600 = 0,0055139 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 2,25 · 6 + 6,48 · 0,05 + 1,03 · 1 = 14,854 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (14,854 + 1,33) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0098722 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (14,854 · 2 + 1,33 · 3) / 3600 = 0,0093606 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 2,5 · 12 + 7,2 · 0,05 + 1,03 · 1 = 31,39 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{Х}_{337}$ = (31,39 + 1,33) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0193048 *т/год*;
$G^{Х}_{337}$ = (31,39 · 2 + 1,33 · 3) / 3600 = 0,0185472 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 2,5 · 20 + 7,2 · 0,05 + 1,03 · 1 = 51,39 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 6 · 0,05 + 1,03 · 1 = 1,33 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{337}$ = (51,39 + 1,33) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0163432 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{337}$ = (51,39 · 2 + 1,33 · 3) / 3600 = 0,0296583 *г/с*;
M = 0,0223166+0,0098722+0,0193048+0,0163432 = 0,0678368 *т/год*;
G = max{0,0055139; 0,0093606; 0,0185472; 0,0296583} = 0,0296583 *г/с*.
$M^{Т}_{1}$ = 0,8 · 4 + 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 3,81 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (3,81 + 0,61) · 241 · 10 · 10^{-6} = 0,0106522 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (3,81 · 2 + 0,61 · 3) / 3600 = 0,002625 *г/с*;
$M^{П}_{1}$ = 0,864 · 6 + 0,9 · 0,05 + 0,57 · 1 = 5,799 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (5,799 + 0,61) · 61 · 10 · 10^{-6} = 0,0039095 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (5,799 · 2 + 0,61 · 3) / 3600 = 0,00373 *г/с*;
$M^{Х}_{1}$ = 0,96 · 12 + 1 · 0,05 + 0,57 · 1 = 12,14 *г*;
$M^{Х}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{Х}_{2732}$ = (12,14 + 0,61) · 59 · 10 · 10^{-6} = 0,0075225 *т/год*;
$G^{Х}_{2732}$ = (12,14 · 2 + 0,61 · 3) / 3600 = 0,0072528 *г/с*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{1}$ = 0,96 · 20 + 1 · 0,05 + 0,57 · 1 = 19,82 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2}$ = 0,8 · 0,05 + 0,57 · 1 = 0,61 *г*;
$M^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2732}$ = (19,82 + 0,61) · 31 · 10 · 10^{-6} = 0,0063333 *т/год*;
$G^{Х\text{-}10..\text{-}15°С}_{2732}$ = (19,82 · 2 + 0,61 · 3) / 3600 = 0,0115194 *г/с*;
M = 0,0106522+0,0039095+0,0075225+0,0063333 = 0,0284175 *т/год*;
G = max{0,002625; 0,00373; 0,0072528; 0,0115194} = 0,0115194 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №6010. Пункт заправки

ИВ №6010.1: Пункт заправки техники

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000023	0,0001231
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0081974	0,0438405

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Нефтепродукт	Объем за год, м³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК,	Снижение выброса, %		Однов ременн
	Qоз	Qвл		объем, м³	время, с	л/20мин.	слив	заправка	ость
Дизельное топливо. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин, проливы.	414,438	414,438	наземный	30 3 емкости по 10 куб.м	8300 Пр-ть слива 13 куб.м/ч 30 / 13 =2,3 ч ≈ 8300 сек	100 2 пистолета по 50 л	-	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_р = (C_{р\,оз} \cdot Q_{оз} + C_{р\,вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_р / 100) \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.1)$$

где $C_{р\,оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, *г/м³*;
$Q_{оз}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, *м³*;
$C_{р\,вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, *г/м³*;
$Q_{вл}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, *м³*;
$n_р$ - снижение выброса при заполнении резервуаров, *%*.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_б = (C_{б\,оз} \cdot Q_{оз} + C_{б\,вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $C_{б\,оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, *г/м³*;
$C_{б\,вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, *г/м³*;
$n_{трк}$ - снижение выброса при закачке в баки машин, *%*.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6},\ т/год \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, *%*.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_р + G_б + G_{пр},\ т/год \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_р = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_р / 100),\ г/с \quad (1.1.5)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, *г/м³*;
V - объем закачки(слива), *м³*;
t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), *с*.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_б = C_б \cdot V_б \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200,\ г/с \quad (1.1.6)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, *г/м³*;
$V_б$ - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, *л/20 мин*.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600),\ г/с \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_р + M_б + M_{пр},\ г/с \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$M_р = 1,86 \cdot 30 \cdot (1 - 0 / 100) / 8300 = 0,0067229$ *г/с*;
$M_б = 2,2 \cdot 100 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0001833$ *г/с*;
$M_{пр} = 50 \cdot (414,438 + 414,438) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0013142$ *г/с*;
$M = 0,0067229 + 0,0001833 + 0,0013142 = 0,0082204$ *г/с*;
$G_р = (0,96 \cdot 414,438 + 1,32 \cdot 414,438) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0009449$ *т/год*;
$G_б = (1,6 \cdot 414,438 + 2,2 \cdot 414,438) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0015749$ *т/год*;
$G_{пр} = 50 \cdot (414,438 + 414,438) \cdot 10^{-6} = 0,0414438$ *т/год*;
$G = 0,0009449 + 0,0015749 + 0,0414438 = 0,0439636$ *т/год*.

333 Дигидросульфид (Сероводород)
$M = 0,0082204 \cdot 0,0028 = 0,000023$ *г/с*;
$G = 0,0439636 \cdot 0,0028 = 0,0001231$ *т/год*.

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)
$M = 0,0082204 \cdot 0,9972 = 0,0081974$ *г/с*;
$G = 0,0439636 \cdot 0,9972 = 0,0438405$ *т/год*.

ИЗАВ №6011. Очистные сооружения (тыл причала №11)
ИВ №6011.1: Очистные сооружения (тыл причала №11)

Расчет произведен в соответствии с Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №29 в Перечне)
Компонентный состав углеводородов принят по: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне)

Расчет количества углеводородо, поступающих в атмосферу с поверхности очистных сооружений определяется по формулам:

$$M_{сн} = \frac{k * g_{ср} * F}{3600}, г/сек$$

$$C_{сн} = 8760 * k * g * F * 10^{-6}, т/год$$

где:
Мсн - максимальный секундный выброс, г/сек;
Ссн - валовый выброс, тонн/год;
k - коэффициент снижения выброса в зависмости от степени закрытия поверхности испарения (принимаем по таб. 6.4 Методики)
g - удельное количество углеводородов, испаряющихся с поверхности 1 кв.м., гр/кв.м*ч;
F - площадь поверхности испарения, кв.м.;
gср - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. открытой поверхности емкости в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха, г/кв.м*ч;

Значение коэффициента k (таб 6.4)

Степень укрытия поверхности, %	К	Степень укрытия поверхности, %	К
0	1	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,5
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,1

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. поверхности (г/кв.м*ч) при различных температурах (таб. 6.5)

Температура	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник
0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,627	0,84
30	15,603	2,519
40	131,79	6,575

$$g_{ср} = \frac{g_{дн} * t_{дн} + g_{н} * t_{н}}{24}$$

Значение количества испаряемых углеводородов с поверхности на дневное и ночное время определены интерполяцией по таб. 6.5

g(ночная)=	4,856	г/кв.м*ч
g(дневная)=	6,644	г/кв.м*ч
g(ср)=	6,048	г/кв.м*ч

Среднее значение количества испаряемых углеводородов с поверхности отстойника определены интерполяцией по таблице 6.5

g=	**2,375**	**г/кв.м*ч**
Мсн=	**0,01680**	**г/сек**
Ссн=	**0,20806**	**т/год**

Исходные данные

Поверхность испарения емкости, кв.м.	216
Степень укрытия поверхности, %	100
Среднегодовая температура воздуха, град С (климатическая записка района	5,8

Средняя температура в летний период: дневная, град С (климатическая записка района	17,8
Средняя температура в летний период: ночная, град С Принято, что в летний период температура снижается в среднем на 4 град по сравнению с дневной	13,8
Число дневных часов в сутки в летний период tд	16
Число ночных часов в сутки в летний период tн	8

Концентрации загрязняющих веществ (% по массе) в парах нефтепродуктов*

** - принято по Приложению 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997*

Наим.	УВ С1-С5	УВ С6-С10	Бензол	Толуол	Диметилбензол	Дигидросульфид
сырая нефть	72,46	26,8	0,35	0,22	0,11	0,06

Итого выбросов по источнику:

Код	Наименование	г/сек	т/год
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,0121732	0,15076065
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,0045024	0,0557602
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000588	0,0007282
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000370	0,0004577
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000185	0,0002289
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000101	0,0001248

ИЗАВ №6012. Очистные сооружения (тыл причала №12)

ИВ №6012.1: Очистные сооружения (тыл причала №12)

Расчет произведен в соответствии с Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №29 в Перечне)

Компонентный состав углеводородов принят по: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне)

Расчет количества углеводородо, поступающих в атмосферу с поверхности очистных сооружений определяется по формулам:

$$M_{сн} = \frac{k * g_{ср} * F}{3600}, г/сек$$

$$C_{сн} = 8760 * k * g * F * 10^{-6}, т/год$$

где:
Мсн - максимальный секундный выброс, г/сек;
Ссн - валовый выброс, тонн/год;
k - коэффициент снижения выброса в зависмости от степени закрытия поверхности испарения (принимаем по таб. 6.4 Методики)
g - удельное количество углеводородов, испаряющихся с поверхности 1 кв.м., гр/кв.м*ч;
F - площадь поверхности испарения, кв.м.;
gср - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. открытой поверхности емкости в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха, г/кв.м*ч;

Значение коэффициента k (таб 6.4)

Степень укрытия поверхности, %	К	Степень укрытия поверхности, %	К
0	1	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,5
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,1

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. поверхности (г/кв.м*ч) при различных температурах (таб. 6.5)

Температура	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник

0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,627	0,84
30	15,603	2,519
40	131,79	6,575

$$g_{ср} = \frac{g_{дн} * t_{дн} + g_{н} * t_{н}}{24}$$

Значение количества испаряемых углеводородов с поверхности на дневное и ночное время определены интерполяцией по таб. 6.5

g(ночная)= 4,856 г/кв.м*ч
g(дневная)= 6,644 г/кв.м*ч
g(ср)= 6,048 г/кв.м*ч

Среднее значение количества испаряемых углеводородов с поверхности отстойника определены интерполяцией по таблице 6.5

g= 2,375 г/кв.м*ч
Мсн= 0,03360 г/сек
Ссн= 0,41612 т/год

Исходные данные

Поверхность испарения емкости, кв.м.	216
Степень укрытия поверхности, %	100
Среднегодовая температура воздуха, град С (климатическая записка района	5,8
Средняя температура в летний период: дневная, град С (климатическая записка района	17,8
Средняя температура в летний период: ночная, град С Принято, что в летний период температура снижается в среднем на 4 град по сравнению с дневной	13,8
Число дневных часов в сутки в летний период tд	16
Число ночных часов в сутки в летний период tн	8

Коцентрации загрязняющих веществ (% по массе) в парах нефтепродуктов*

** - принято по Приложению 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997*

Наим.	УВ С1-С5	УВ С6-С10	Бензол	Толуол	Диметилбензол
сырая нефть	72,46	26,8	0,35	0,22	0,11

Дигидросульфид
0,06

Итого выбросов по источнику:

Код	Наименование	г/сек	т/год
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,0243464	0,30152129
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,0090047	0,1115204
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001176	0,0014564
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000739	0,0009155
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0000370	0,0004577
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000202	0,0002497

ИЗАВ №6013. Очистные сооружения причалов №№13-14

ИВ №6013.1: Очистные сооружения (тыл причалов №№13-14)

Расчет произведен в соответствии с Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №29 в Перечне)
Компонентный состав углеводородов принят по: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, позиция №5 в Перечне); Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №39 в Перечне)

Расчет количества углеводородов, поступающих в атмосферу с поверхности очистных сооружений определяется по формулам:

$$M_{сн} = \frac{k * g_{ср} * F}{3600}, г/сек$$

$$C_{сн} = 8760 * k * g * F * 10^{-6}, т/год$$

где:

Мсн - максимальный секундный выброс, г/сек;
Ссн - валовый выброс, тонн/год;
k - коэффициент снижения выброса в зависмости от степени закрытия поверхности испарения (принимаем по таб. 6.4 Методики)
g - удельное количество углеводородов, испаряющихся с поверхности 1 кв.м., гр/кв.м*ч;
F - площадь поверхности испарения, кв.м.;
gср - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. открытой поверхности емкости в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха, г/кв.м*ч;

Значение коэффициента k (таб 6.4)

Степень укрытия поверхности, %	К	Степень укрытия поверхности, %	К
0	1	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,5
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,1

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с 1 кв.м. поверхности (г/кв.м*ч) при различных температурах (таб. 6.5)

Температура	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник
0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,627	0,84
30	15,603	2,519
40	131,79	6,575

$$g_{ср} = \frac{g_{дн} * t_{дн} + g_{н} * t_{н}}{24}$$

Значение количества испаряемых углеводородов с поверхности на дневное и ночное время определены интерполяцией по таб. 6.5

g(ночная)= 4,856 г/кв.м*ч
g(дневная)= 6,644 г/кв.м*ч
g(ср)= 6,048 г/кв.м*ч

Среднее значение количества испаряемых углеводородов с поверхности отстойника определены интерполяцией по таблице 6.5

g= 2,375 г/кв.м*ч
Мсн= 1,31879 г/сек
Ссн= 16,33275 т/год

Исходные данные

Поверхность испарения емкости, кв.м.	540
Степень укрытия поверхности, %	0
Среднегодовая температура воздуха, град С (климатическая записка района	5,8
Средняя температура в летний период: дневная, град С (климатическая записка района	17,8
Средняя температура в летний период: ночная, град С Принято, что в летний период температура снижается в среднем на 4 град по сравнению с дневной	13,8
Число дневных часов в сутки в летний период td	16
Число ночных часов в сутки в летний период tn	8

Коцентрации загрязняющих веществ (% по массе) в парах нефтепродуктов*

** - принято по Приложению 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997*

Наим.	УВ С1-С5	УВ С6-С10	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	Толуол	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)
сырая нефть	72,46	26,8	0,35	0,22	0,11

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
0,06

Итого выбросов по источнику:

Код	Наименование	г/сек	т/год
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	0,9555951	11,83471079
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	0,3534357	4,3771771
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0046158	0,0571646
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0029013	0,0359321
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0014507	0,0179660
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0007913	0,0097997

ИЗАВ №6014. Причал №11, Склад зона «А»

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- хранение щебня;
- хранение клинкера цементного;
- хранение руды;
- хранение медного концентрата;
- хранение железнорудного окатыша;
- хранение угля.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При хранении щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1267726	0,141238
При хранении клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2455206	0,467645
При хранении руды			
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00146	0,00279
2909	Пыль неорганическая SiO<20%	0,00161	0,00306
При хранении медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0025263	0,0001895
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0002842	0,0000213
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000758	0,0000057
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0034295	0,0002572
При хранении железнорудного окатыша			
0123	Железа оксид	0,16784686	0,18699911
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,08569824	0,09547689
При хранении руды брусита			
2909	Пыль неорганическая SiO<20%	0,0056425	0,0105052
При хранении угля			
3749	Пыль каменного угля	0,242	3,917

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00146	0,00279
123	Железа оксид	0,16784686	0,18699911
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0025263	0,0001895
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0002842	0,0000213
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000758	0,0000057
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,2455	0,705
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0056425	0,0135652
3749	Пыль каменного угля	0,242	3,917

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		0,5 м/сек	3 м/сек	6 м/сек	8,8 м/сек
код	наименование				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	1,8603E-06	0,00011954	0,000600209	0,001463913
123	Железа оксид	3,19746E-05	0,00674379	0,05346643	0,167846856
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	1,4879·10-8	0,0000275	0,0005059	0,0025263
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	1,6739·10-9	0,0000031	0,0000569	0,0002842
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	4,464·10-10	0,0000008	0,0000152	0,0000758

	(Мышьяк серый, Мышьяк металлический)				
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0003	0,020048	0,1006627	0,2455206
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0000066	0,0004471	0,0022887	0,0056425
3749	Пыль каменного угля	0,143	0,171	0,200	0,242

ИВ №6014.1: Сдувание со штабелей щебня зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1267726	0,141238

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Щебень** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	$a = 0{,}0135$ $b = 2{,}987$
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	$K_4 = 0{,}2$
Влажность материала до 10%	$K_5 = 0{,}1$
Профиль поверхности складируемого материала	$K_6 = 7101 / 5462 = 1{,}300073$
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	$K_7 = 0{,}5$
Расчетные скорости ветра, м/с климатическая записка района	$U' = 0{,}5; 3; 6; 8{,}8$
Среднегодовая скорость ветра, м/с климатическая записка района	$U = 3{,}9$
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м² принята 10% от площади в плане	$F_{раб} = 550$
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл} = 5462$
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс} = 7101$
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	$T = 366$
Число дней с дождем (климатическая записка района	$T_д = 72$
Число дней с устойчивым снежным покровом (климатическая записка района	$T_с = 28$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0{,}5^{2.987} = 0{,}0000017\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}1 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000017 \cdot 550 +$

$+ 0{,}2 \cdot 0{,}1 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000017 \cdot (5462 - 550) = 0{,}0000241\ г/с$;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3^{2.987} = 0{,}0003593\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}1 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003593 \cdot 550 +$

+ 0,2 · 0,1 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0003593 · (5462 - 550) = 0,0050935 *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 6^{2.987} = 0{,}0028489$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,2 · 0,1 · 1,300073 · 0,5 · 0,0028489 · 550 +
+ 0,2 · 0,1 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0028489 · (5462 - 550) = 0,0403825 *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 8{,}8^{2.987} = 0{,}0089434$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,2 · 0,1 · 1,300073 · 0,5 · 0,0089434 · 550 +
+ 0,2 · 0,1 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0089434 · (5462 - 550) = 0,1267726 *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3{,}9^{2.987} = 0{,}0007868$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908}$ = 0,11·8,64·10^{-2}·0,2·0,1·1,300073·0,5·0,0007868·5462·(366-72-28) = 0,141238 *т/год*.

ИВ №6014.2: Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2455206	0,467645

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: клинкер цементный **Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 3%	K_5 = 0,8
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7101 / 5462 = 1,300073
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с (климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с (климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 550
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5462
Площадь фактической поверхности пыления, м² принята 10% от площади в плане	$F_{макс}$ = 7101
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем (климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом (климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер цементный
$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,0000027 · 550 +

+ 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0000027 · (5462 - 550) = 0,0003094 *г/с*;
$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,0001768 · 550 +
+ 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0001768 · (5462 - 550) = 0,020048 *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,0008877 · 550 +
+ 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0008877 · (5462 - 550) = 0,1006627 *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 8{,}8^{2.328} = 0{,}0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,0021651 · 550 +
+ 0,2 · 0,8 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0021651 · (5462 - 550) = 0,2455206 *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3{,}9^{2.328} = 0{,}0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,8·1,300073·0,5·0,0003256·5462·(366-72-28) = 0,467645 *т/год*.

ИВ №6014.3: Сдувание со штабелей руды зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли – 100%, из них:		0,003069	0,005846
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий – 47,7%	0,00146	0,00279
2909	Пыль неорганическая SiO<20% - 52,3%	0,00161	0,00306
	Вода – 15,4%		

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Руда** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты смеси пород	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7101 / 5462 = 1,300073
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с (климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с (климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м² принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 550
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5462
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7101
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем (климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом (климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Смесь пород (юрские глины, песок, мел)
$q_{пыли}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{0.5\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000027 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000027 \cdot (5462 - 550) = 0{,}0000039$ *г/с*;
$q_{пыли}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{3\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0001768 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0001768 \cdot (5462 - 550) = 0{,}0002506$ *г/с*;
$q_{пыли}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{6\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0008877 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0008877 \cdot (5462 - 550) = 0{,}0012583$ *г/с*;
$q_{пыли}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 8{,}8^{2.328} = 0{,}0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{8.8\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0021651 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0021651 \cdot (5462 - 550) = 0{,}003069$ *г/с*;
$q_{пыли} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3{,}9^{2.328} = 0{,}0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{пыли} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003256 \cdot 5462 \cdot (366 - 72 - 28) = 0{,}005846$ *т/год*.

ИВ №6014.4: Сдувание со штабелей медного концентрата зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).
В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала. Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0025263	0,0001895
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0002842	0,0000213
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000758	0,0000057
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0034295	0,0002572

Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,00087 b = 4,199
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7101 / 5462 = 1,300073
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5

Расчетные параметры	Значения
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 550
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5462
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7101
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$q_{146}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 1{,}4879 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;

$q_{146}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0000275$ *г/с*;

$q_{146}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0005059$ *г/с*;

$q_{146}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0025263$ *г/с*;

$q_{146} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;

$П_{146} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 5462 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}4 = 0{,}0001895$ *т/год*.

$q_{184}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 1{,}6739 \cdot 10^{-9}$ *г/с*;

$q_{184}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000031$ *г/с*;

$q_{184}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000569$ *г/с*;

$q_{184}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0002842$ *г/с*;

$q_{184} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;

$П_{184} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 5462 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000213$ *т/год*.

$q_{325}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{325}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 4{,}464 \cdot 10^{-10}$ *г/с*;

$q_{325}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{325}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000008$ *г/с*;

$q_{325}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{325}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000152$ *г/с*;

$q_{325}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;

$M_{325}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000758$ *г/с*;

$q_{325} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;

$П_{325} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 5462 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000057$ *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 2{,}0199 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0000374$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0006868$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (5462 - 550) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0034295$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 5462 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}543 = 0{,}0002572$ *т/год*.

ИВ №6014.5: Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992

(Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%
Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли 100%, из них:		0,2535451	0,282476
0123	Железа оксид	0,16784686	0,18699911
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,08569824	0,09547689

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: железнорудный окатыш Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты по **щебню**	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон *(*территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 9%	K_5 = 0,2
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7101 / 5462 = 1,300073
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с (климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с (климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м² принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 550
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5462
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7101
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем (климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом (климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железнорудный окатыш

$q_{пыли}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0{,}5^{2.987} = 0{,}0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{0.5\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000017 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000017 \cdot (5462 - 550) = 0{,}0000483$ *г/с*;

$q_{пыли}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3^{2.987} = 0{,}0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{3\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003593 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0003593 \cdot (5462 - 550) = 0{,}010187$ *г/с*;

$q_{пыли}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 6^{2.987} = 0{,}0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{6\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0028489 \cdot 550 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0028489 \cdot (5462 - 550) = 0{,}080765$ *г/с*;

$q_{пыли}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 8{,}8^{2.987} = 0{,}0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{8.8\ м/с}$ = 0,2 · 0,2 · 1,300073 · 0,5 · 0,0089434 · 550 +
+ 0,2 · 0,2 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0089434 · (5462 - 550) = 0,2535451 *г/с*;
$q_{пыли}$ = 10^{-3} · 0,0135 · $3,9^{2.987}$ = 0,0007868 *г/(м²·с)*;
$П_{пыли}$= 0,11·8,64·10^{-2}·0,2·0,2·1,300073·0,5·0,0007868·5462·(366-72-28) = 0,282476 *т/год*.

ИВ №6014.6: Сдувание со штабелей руды брусита зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2909	Пыль неорганическая SiO<20%	0,0056425	0,0105052

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Окисленные руды** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0237 b = 2,356
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7101 / 5462 = 1,300073
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 550
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5462
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7101
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Окисленные руды

$q_{2909}^{0.5\ м/с}$ = 10^{-3} · 0,0237 · $0,5^{2.356}$ = 0,0000046 *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{0.5\ м/с}$ = 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,0000046 · 550 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0000046 · (5462 - 550) = 0,0000066 *г/с*;
$q_{2909}^{3\ м/с}$ = 10^{-3} · 0,0237 · $3^{2.356}$ = 0,0003154 *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{3\ м/с}$ = 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,0003154 · 550 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0003154 · (5462 - 550) = 0,0004471 *г/с*;
$q_{2909}^{6\ м/с}$ = 10^{-3} · 0,0237 · $6^{2.356}$ = 0,0016146 *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{6\ м/с}$ = 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,0016146 · 550 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0016146 · (5462 - 550) = 0,0022887 *г/с*;
$q_{2909}^{8.8\ м/с}$ = 10^{-3} · 0,0237 · $8,8^{2.356}$ = 0,0039806 *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{8.8\ м/с}$ = 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,0039806 · 550 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,300073 · 0,5 · 0,11 · 0,0039806 · (5462 - 550) = 0,0056425 *г/с*;

$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0{,}0237 \cdot 3{,}9^{2.356} = 0{,}0005852$ *г/(м²·с)*;
$П_{2909} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300073 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0005852 \cdot 5462 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) = 0{,}0105052$ *т/год*.

ИВ №6014.7. Сдувание со штабелей угля зона «А»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,242	3,917

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	5462
Влажность материала, % *(принята согласно данным отгрузки)*	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд} = 86{,}4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд} = q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 3,917 *т/год*
G_{3749}= 0,242 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,143	0,171	0,200	0,242

ИЗАВ №6015. Причал №11, Склад зона «В», «С»

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- хранение щебня;
- хранение клинкера цементного;
- хранение руды;
- хранение медного концентрата;
- хранение железнорудного окатыша;
- хранение угля.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При перегрузке щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1213487	0,045333

При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2350162	0,1500996
При перегрузке руды			
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0014013	0,000895
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0015364	0,0009813
При перегрузке медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0040018	0,0003041
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0004502	0,0000342
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0001201	0,0000091
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0054325	0,0004128
При перегрузке железнорудного окатыша			
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,1606657	0,0600209
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0820317	0,0306451
При перегрузке угля			
3749	Пыль каменного угля	0,259	4,191

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00140	0,000895
123	Железа оксид	0,161	0,0600
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00400	0,000304
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,000450	0,0000342
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000120	0,00000910
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,235	0,226
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,00154	0,000981
3749	Пыль каменного угля	0,259	4,191

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		**0,5 м/сек**	**3 м/сек**	**6 м/сек**	**8,8 м/сек**
код	**наименование**				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0000018	0,0001144	0,0005745	0,0014013
123	Железа оксид	0,0000306	0,0064553	0,0511789	0,1606657
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	2,357·10-8	0,0000436	0,0008014	0,0040018
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	2,6516·10-9	0,0000049	0,0000902	0,0004502
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	7,071·10-10	0,0000013	0,000024	0,0001201
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0003	0,0191902	0,0963559	0,2350162
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0000019	0,0001255	0,0006299	0,0015364
3749	Пыль каменного угля	0,153	0,183	0,214	0,259

ИВ №6015.1: Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного

производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,1213487	0,045333

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Щебень** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 10%	K_5 = 0,1
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 11396 / 8766 = 1,300023
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м² принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 870
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 8766
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 11396
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8) = 0,0000231\ г/с$;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8) = 0,0048756\ г/с$;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8) = 0,0386548\ г/с$;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8) = 0,1213487\ г/с$;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868\ г/(м^2 \cdot с)$;

$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 8766 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) = 0,045333\ т/год$.

ИВ №6015.2: Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены

распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,2350162	0,1500996

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Смесь пород (юрские глины, песок, мел)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	$a = 0{,}0137$ $b = 2{,}328$
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	$K_4 = 0{,}2$
Влажность материала до 3%	$K_5 = 0{,}8$
Профиль поверхности складируемого материала	$K_6 = 11396 / 8766 = 1{,}300023$
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	$K_7 = 0{,}5$
Расчетные скорости ветра, м/с	$U' = 0{,}5; 3; 6; 8{,}8$
Среднегодовая скорость ветра, м/с	$U = 3{,}9$
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб} = 870$
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл} = 8766$
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс} = 11396$
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	$T = 366$
Число дней с дождем	$T_д = 72$
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с = 28$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Смесь пород (юрские глины, песок, мел)

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000027 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000027 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0{,}8) = 0{,}0002962\ г/с$;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0001768 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0001768 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0{,}8) = 0{,}0191902\ г/с$;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877\ г/(м^2 \cdot с)$;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0008877 \cdot 870 +$

+ 0,2 · 0,8 · 1,300023 · 0,5 · 0,11 · 0,0008877 · (8766 - 870)·(1-0,8) = 0,0963559 *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 8,8^{2.328} = 0,0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,2 · 0,8 · 1,300023 · 0,5 · 0,0021651 · 870 +
+ 0,2 · 0,8 · 1,300023 · 0,5 · 0,11 · 0,0021651 · (8766 - 870)·(1-0,8) = 0,2350162 *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3,9^{2.328} = 0,0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,8·1,300023·0,5·0,0003256·8766·(366-72-28)·(1-0,8) = 0,1500996 *т/год*.

ИВ №6015.3: Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0014013	0,000895
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	0,0015364	0,0009813

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 11396 / 8766 = 1,300023
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 870
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 8766
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 11396
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72

Расчетные параметры	Значения
Число дней с устойчивым снежным покровом	T_c = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел)

$q_{101}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 0,5^{2.328} = 0,0000027$ *г/(м²·с)*;

$M_{101}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0000027 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000027 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,477 = 0,0000018$ *г/с*;

$q_{101}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3^{2.328} = 0,0001768$ *г/(м²·с)*;

$M_{101}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0001768 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0001768 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,477 = 0,0001144$ *г/с*;

$q_{101}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 6^{2.328} = 0,0008877$ *г/(м²·с)*;

$M_{101}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0008877 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0008877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,477 = 0,0005745$ *г/с*;

$q_{101}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 8,8^{2.328} = 0,0021651$ *г/(м²·с)*;

$M_{101}^{8.8\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0021651 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0021651 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,477 = 0,0014013$ *г/с*;

$q_{101} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3,9^{2.328} = 0,0003256$ *г/(м²·с)*;

$П_{101} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0003256 \cdot 8766 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) \cdot 0,477 = 0,000895$ *т/год*.

$q_{2909}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 0,5^{2.328} = 0,0000027$ *г/(м²·с)*;

$M_{2909}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0000027 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000027 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,523 = 0,0000019$ *г/с*;

$q_{2909}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3^{2.328} = 0,0001768$ *г/(м²·с)*;

$M_{2909}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0001768 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0001768 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,523 = 0,0001255$ *г/с*;

$q_{2909}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 6^{2.328} = 0,0008877$ *г/(м²·с)*;

$M_{2909}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0008877 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0008877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,523 = 0,0006299$ *г/с*;

$q_{2909}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 8,8^{2.328} = 0,0021651$ *г/(м²·с)*;

$M_{2909}^{8.8\ м/с} = (0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0021651 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0021651 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,523 = 0,0015364$ *г/с*;

$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3,9^{2.328} = 0,0003256$ *г/(м²·с)*;

$П_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0003256 \cdot 8766 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) \cdot 0,523 = 0,0009813$ *т/год*.

ИВ №6015.4: Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0040018	0,0003041
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0004502	0,0000342
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0001201	0,0000091
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0054325	0,0004128

Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,00087 b = 4,199
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20% (при хранении на складе концентрат увлажняется)	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 11396 / 8766 = 1,300023
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 870
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 8766
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 11396
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$q_{146}^{0.5\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{0.5\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 2{,}357 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;
$q_{146}^{3\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{3\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0000436$ *г/с*;
$q_{146}^{6\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{6\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0008014$ *г/с*;
$q_{146}^{8.8\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{8.8\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0040018$ *г/с*;
$q_{146} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{146} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 8766 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}4 = 0{,}0003041$ *т/год*.

$q_{184}^{0.5\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{0.5\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 2{,}6516 \cdot 10^{-9}$ *г/с*;
$q_{184}^{3\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{3\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000049$ *г/с*;
$q_{184}^{6\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{6\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000902$ *г/с*;
$q_{184}^{8.8\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{8.8\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0004502$ *г/с*;
$q_{184} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{184} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 8766 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000342$ *т/год*.

$q_{325}^{0.5\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{0.5\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 7{,}071 \cdot 10^{-10}$ *г/с*;
$q_{325}^{3\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{3\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000013$ *г/с*;
$q_{325}^{6\text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{6\text{ м/с}} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}000024$ *г/с*;

$q_{325}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}012 = 0{,}0001201$ *г/с*;
$q_{325} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{325} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 8766 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}012 = 0{,}0000091$ *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 3{,}1996 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;
$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0000592$ *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0010879$ *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 870 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (8766 - 870) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}543 = 0{,}0054325$ *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}300023 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 8766 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}543 = 0{,}0004128$ *т/год*.

ИВ №6015.5: Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).
Исходные данные приняты на основании:
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).
Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%
Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,1606657	0,0600209
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0820317	0,0306451

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \qquad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \qquad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \qquad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;

T_c - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала до 9%	K_5 = 0,2
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 11396 / 8766 = 1,300023
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 870
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 8766
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 11396
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	T_c = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$q_{123}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0000306$ *г/с*;

$q_{123}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0064553$ *г/с*;

$q_{123}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0511789$ *г/с*;

$q_{123}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{8.8\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,1606657$ *г/с*;

$q_{123} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868$ *г/(м²·с)*;

$П_{123} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 8766 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) \cdot 0,662 = 0,0600209$ *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0000156$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0032959$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0261306$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 870 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (8766 - 870) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0820317$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,300023 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 8766 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) \cdot 0,338 = 0,0306451$ *т/год*.

ИВ №6015.6: Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,259	4,191

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м] (площадь зоны В и С: 6031+2735 кв.м = 8766 кв.м)	8766
Влажность материала, % *(принята согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$ *(согласно климатической записке)*	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$ *(согласно климатической записке)*	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>При статическом хранении угля:</u>

M_{3749}= 4,191 *т/год*
G_{3749}= 0,259 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,153	0,183	0,214	0,259

ИЗАВ №6016. Причал №11, Выгрузка

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- перегрузка щебня;
- перегрузка клинкера цементного;
- перегрузка руды;
- перегрузка медного концентрата;
- перегрузка железнорудного окатыша$
- перегрузка угля

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При перегрузке щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1082054	3,835238
При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0324616	0,77366
При перегрузке руды			
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0051614	0,0737283
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0056591	0,0808384
При перегрузке медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000325	0,00561
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00003652	0,00063138
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000009738	0,00016838
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0004407	0,007619
При перегрузке железнорудного окатыша			
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0017908	0,0552655
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0009143	0,0282171
При перегрузке руды брусита			
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0541027	0,0013776
При перегрузке угля и кокса			
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс, а валовый выброс суммируется по всем грузам:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0051614	0,0737283
123	Железа оксид	0,0017908	0,0552655
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000325	0,00561
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00003652	0,00063138
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000009738	0,00016838
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,1082	4,645
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0541027	0,082216
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		**0,5 м/сек**	**3 м/сек**	**6 м/сек**	**8,8 м/сек**
код	**наименование**				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,003036	0,003643	0,004251	0,005161
123	Железа оксид	0,00105	0,00126	0,00147	0,00179
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000191	0,000229	0,000267	0,000325
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,000021482	2,5778E-05	0,000030074	0,00003652
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000005728	6,874E-06	0,00000802	0,000009738
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0637	0,07638	0,08911	0,108205
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0318251	0,0381901	0,0445552	0,0541027
3749	Пыль каменного угля	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797

ИВ №6016.1: Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,5410269	0,1082054	19,176192	3,835238

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Grod = 6960000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 10% (K_5 = 0,1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 2872В грузоподъемностью 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень
$M_{2908}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,3182511$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,3182511 * (1-0,8)= 0,06365 *г/с*;
$M_{2908}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,3819013$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,3819013 * (1-0,8)= 0,07638 *г/с*;
$M_{2908}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,4455516$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,4455516 * (1-0,8)= 0,08911 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,5410269$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,5410269 * (1-0,8)= 0,108205 *г/с*;
$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6960000 = 19,176192$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 19,176192 * (1-0,8)= 3,835238 *т/год*;

ИВ №6016.2: Разгрузка вагонов клинкера цементного зона «B», «C»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон ($K_4 = 0,2$). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м ($B = 0,7$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,8 ($K_3 = 1,7$). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,1623081	0,0324616	3,868301	0,77366

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Клинкер	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 4680000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,003. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 2872В (до 10 т) (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер
$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}41 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}0954753$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0954753 * (1-0,8)= 0,019095 *г/с*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}41 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}1145704$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,1145704 * (1-0,8)= 0,022914 *г/с*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}41 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}1336655$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,1336655 * (1-0,8)= 0,026733 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}7 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}41 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}1623081$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,1623081 * (1-0,8)= 0,032462 *г/с*;
$П_{2908} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}41 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 4680000 = 3{,}868301$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 3,868301 * (1-0,8)= 0,77366 *т/год*;

ИВ №6016.3: Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	80	0,025807	0,0051614	0,3686416	0,0737283
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	80	0,0282957	0,0056591	0,404192	0,0808384

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 2805000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер грузоподъемностью 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню

$M_{101}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0151806$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0151806 * (1-0,8)= 0,003036 *г/с*;
$M_{101}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0182167$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0182167 * (1-0,8)= 0,003643 *г/с*;
$M_{101}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0212528$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0212528 * (1-0,8)= 0,004251 *г/с*;
$M_{101}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,025807$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,025807 * (1-0,8)= 0,005161 *г/с*;
$П_{101} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,477 = 0,3686416$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,3686416 * (1-0,8)= 0,073728 *т/год*;

$M_{2909}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0166445$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0166445 * (1-0,8)= 0,003329 *г/с*;
$M_{2909}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0199734$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0199734 * (1-0,8)= 0,003995 *г/с*;
$M_{2909}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0233023$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0233023 * (1-0,8)= 0,00466 *г/с*;
$M_{2909}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0282957$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0282957 * (1-0,8)= 0,005659 *г/с*;
$П_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,523 = 0,404192$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,404192 * (1-0,8)= 0,080838 *т/год*;

ИВ №6016.4: Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.
Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон ($K_4 = 0,2$). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м ($B = 0,7$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,8 ($K_3 = 1,7$). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000325	0,00561
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00003652	0,00063138
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,000009738	0,00016838
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0004407	0,007619

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 3395000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 7% (K_5 =	+

Материал	Параметры	Одновременность
	0,6). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 10 т (K_8 = 0,41).	

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)
$M_{146}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0095475$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0095475 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000191 г/с
$M_{146}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,011457$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,011457 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000229 г/с
$M_{146}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0133665$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0133665 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000267 г/с
$M_{146}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0162308$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0162308 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000325 г/с
$П_{146} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,4 = 0,280617$ *т/год*.
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,280617 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,00561 т/год

$M_{184}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0010741$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0010741 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000021482 г/с
$M_{184}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0012889$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0012889 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000025778 г/с
$M_{184}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0015037$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0015037 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000030074 г/с
$M_{184}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,001826$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,001826 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,00003652 г/с
$П_{184} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,045 = 0,0315694$ *т/год*.
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,031569 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,00063138 т/год

$M_{325}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0002864$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0002864 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000005728 г/с
$M_{325}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0003437$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0003437 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000006874 г/с
$M_{325}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,000401$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,000401 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,00000802 г/с
$M_{325}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0004869$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0004869 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,000009738 г/с
$П_{325} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,012 = 0,0084185$ *т/год*.
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,008419 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,00016838 т/год

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0129608$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0129608 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,0002592 г/с
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0155529$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0155529 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,0003111 г/с
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0181451$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0181451 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,0003629 г/с
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0220333$ *г/с*;
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,0220333 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,0004407 г/с
$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,543 = 0,380938$ *т/год*.
С учетом пылеподавления и гранулирования 0,380938 * (1-0,9) * (1-0,8)= 0,007619 т/год

ИВ №6016.5: Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%

Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	80	0,008954	0,0017908	0,276327	0,0552655
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,0045717	0,0009143	0,1410855	0,0282171

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 6060000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 9% (K_5 = 0,2). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Г/п 10 тонн (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$M_{123}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0052671$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0052671 * (1-0,8)= 0,00105 *г/с*;
$M_{123}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0063205$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0063205 * (1-0,8)= 0,00126 *г/с*;
$M_{123}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0073739$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0073739 * (1-0,8)= 0,00147 *г/с*;
$M_{123}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,008954$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,008954 * (1-0,8)= 0,00179 *г/с*;
$П_{123} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,662 = 0,276327$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,276327 * (1-0,8)= 0,05527 *т/год*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0026892$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0026892 * (1-0,8)= 0,000538 *г/с*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0032271$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0032271 * (1-0,8)= 0,000645 *г/с*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0037649$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0037649 * (1-0,8)= 0,000753 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,2 · 0,2 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 · 0,338 = 0,0045717 *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0045717 * (1-0,8)= 0,000914 *г/с*;
$П_{2908}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,2 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 6060000 · 0,338 = 0,1410855 *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,1410855 * (1-0,8)= 0,02822 *т/год*;

ИВ №6016.6: Выгрузка руды брусита зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0541027	0,0013776

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Перегружаемый материал: **Руда** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты **по щебню**	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 5000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3292В грузоподъемностью 10 т (K_8 = 0,41).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600,\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда
$M_{2909}^{0.5\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1 · 0,2 · 0,01 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,0318251 *г/с*;
$M_{2909}^{3\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,2 · 0,01 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,0381901 *г/с*;
$M_{2909}^{6\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,4 · 0,2 · 0,01 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,0445552 *г/с*;
$M_{2909}^{8.8\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,7 · 0,2 · 0,01 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,0541027 *г/с*;
$П_{2909}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,2 · 0,01 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 5000 = 0,0013776 *т/год*.

ИВ №6016.7: Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн)*	600000

Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	628
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*

M_{3749}= 0,0194 *т/год*

G_{3749}= 0,00797 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8**	
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7	
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797	

ИЗАВ №6017. Причал №11, Перегрузка бульдозером

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- перегрузка щебня;
- перегрузка клинкера цементного;
- перегрузка руды;
- перегрузка медного концентрата;
- перегрузка железнорудного окатыша;
- перегрузка угля и кокса.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		**Максимально разовый выброс, г/с**	**Годовой выброс, т/год**
код	**наименование**		
При перегрузке щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2639156	9,35424
При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0791747	1,886976
При перегрузке руды			
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0125888	0,1798252
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0138028	0,197167
При перегрузке медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00006598	0,00114072
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000742	0,00012833
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000198	0,00003422
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,00008957	0,00154853
При перегрузке железнорудного окатыша			
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0043678	0,1347938
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0022301	0,0688222

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При перегрузке угля			
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0125888	0,1798252
123	Железа оксид	0,0043678	0,1347938
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00006598	0,00114072
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000742	0,00012833
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000198	0,00003422
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,2639	11,312
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0138028	0,197167
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		0,5 м/сек	3 м/сек	6 м/сек	8,8 м/сек
код	наименование				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00741	0,00889	0,01037	0,01259
123	Железа оксид	0,00257	0,00308	0,0036	0,00437
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000388	0,0000466	0,0000543	0,000066
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000437	0,00000524	0,00000611	0,00000742
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000116	0,0000014	0,00000163	0,00000198
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,1552	0,186293	0,217342	0,263916
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,00812	0,00974	0,01137	0,0138
3749	Пыль каменного угля	0,0991	0,119	0,139	0,168

ИВ №6017.1: Перемещение щебня на складе

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	1,3195778	0,2639156	46,7712	9,35424

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 6960000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 10% (K_5 = 0,1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$M_{2908}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,7762222$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,7762222 *(1-0,8)= 0,155224 *г/с*;
$M_{2908}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 0,9314667$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,9314667 *(1-0,8)= 0,186293 *г/с*;
$M_{2908}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 1,0867111$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 1,0867111 *(1-0,8)= 0,217342 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 = 1,3195778$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 1,3195778 *(1-0,8)= 0,263916 *г/с*;
$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6960000 = 46,7712$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 46,7712 *(1-0,8)= 9,35424 *т/год*;

ИВ №6017.2: Перемещение клинкера на складе

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон ($K_4 = 0,2$). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м ($B = 0,7$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,8 ($K_3 = 1,7$). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,3958733	0,0791747	9,43488	1,886976

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Клинкер	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 4680000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,003. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). - (K_8 = 1). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер
$M_{2908}^{0.5 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,2328667 *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,2328667 *(1-0,8)= 0,046573 *г/с*;
$M_{2908}^{3 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,27944 *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,27944 *(1-0,8)= 0,055888 *г/с*;
$M_{2908}^{6 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,4 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,3260133 *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,3260133 *(1-0,8)= 0,065203 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,7 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,3958733 *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,3958733 *(1-0,8)= 0,079175 *г/с*;
$П_{2908}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 4680000 = 9,43488 *т/год*.
С учетом пылеподавления 9,43488 *(1-0,8)= 1,88698 *т/год*;

ИВ №6017.3: Перемещение руды на складе

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий увлажнение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	80	0,0629439	0,0125888	0,899126	0,1798252
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	80	0,0690139	0,0138028	0,985834	0,197167

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Grod = 2805000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню

$M_{101}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0370258$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0370258 *(1-0,8)= 0,00741 *г/с*;
$M_{101}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,044431$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,044431 *(1-0,8)= 0,00889 *г/с*;
$M_{101}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0518361$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0518361 *(1-0,8)= 0,01037 *г/с*;
$M_{101}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0629439$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0629439 *(1-0,8)= 0,01259 *г/с*;
$П_{101} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,477 = 0,899126$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,899126 *(1-0,8)= 0,17983 *т/год*;

$M_{2909}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0405964$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0405964 *(1-0,8)= 0,00812 *г/с*;
$M_{2909}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0487157$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0487157 *(1-0,8)= 0,00974 *г/с*;
$M_{2909}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,056835$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,056835 *(1-0,8)= 0,01137 *г/с*;
$M_{2909}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0690139$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0690139 *(1-0,8)= 0,01380 *г/с*;
$П_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,523 = 0,985834$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,985834 *(1-0,8)= 0,19717 *т/год*;

ИВ №6017.4: Перемещение медного концентрата на складе

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.
Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон ($K_4 = 0,2$). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м ($B = 0,7$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,8 ($K_3 = 1,7$). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00006598	0,00114072
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000742	0,00012833
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000198	0,00003422
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,00008957	0,00154853

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 3395000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность свыше 10 до	+

Материал	Параметры	Одновременность
	20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5).	

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$M_{146}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0003881$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0003881* (1-0,9) = 0,0000388 г/с
$M_{146}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0004657$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0004657 * (1-0,9) = 0,0000466 г/с
$M_{146}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0005434$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0005434 * (1-0,9) = 0,0000543 г/с
$M_{146}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0006598$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0006598 * (1-0,9) = 0,0000660 г/с
$П_{146} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,4 = 0,0114072$ *т/год*.
Снижение пыли за счет грануляции 0,0114072 * (1-0,9) = 0,001141 т/год

$M_{184}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0000437$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000437 * (1-0,9) = 0,00000437 г/с
$M_{184}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0000524$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000524 * (1-0,9) = 0,00000524 г/с
$M_{184}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0000611$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000611 * (1-0,9) = 0,00000611 г/с
$M_{184}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 = 0,0000742$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000742 * (1-0,9) = 0,00000742 г/с
$П_{184} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,045 = 0,0012833$ *т/год*.
Снижение пыли за счет грануляции 0,0012833 * (1-0,9) = 0,00012833 т/год

$M_{325}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0000116$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000116 * (1-0,9) = 0,00000116 г/с
$M_{325}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,000014$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,000014 * (1-0,9) = 0,0000014 г/с
$M_{325}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0000163$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000163 * (1-0,9) = 0,00000163 г/с
$M_{325}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 = 0,0000198$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0000198 * (1-0,9) = 0,00000198 г/с
$П_{325} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,012 = 0,0003422$ *т/год*.
Снижение пыли за счет грануляции 0,0003422 * (1-0,9) = 0,00003422 т/год

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0005269$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0005269 * (1-0,9) = 0,00005269 г/с
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0006322$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0006322 * (1-0,9) = 0,00006322 г/с
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0007376$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0007376 * (1-0,9) = 0,00007376 г/с
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 = 0,0008957$ *г/с*;
Снижение пыли за счет грануляции 0,0008957 * (1-0,9) = 0,00008957 г/с
$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,543 = 0,0154853$ *т/год*.
Снижение пыли за счет грануляции 0,0154853 * (1-0,9) = 0,00154853 т/год

ИВ №6017.5: Перемещение железнорудного окатыша на складе

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;

- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	80	0,021839	0,0043678	0,673969	0,1347938
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,0111504	0,0022301	0,344111	0,0688222

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Grод = 6060000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 9% (K_5 = 0,2). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$M_{123}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0128465$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0128465 *(1-0,8)= 0,00257 *г/с*;
$M_{123}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0154158$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0154158 *(1-0,8)= 0,00308 *г/с*;
$M_{123}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0179851$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0179851 *(1-0,8)= 0,00360 *г/с*;
$M_{123}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,021839$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,021839 *(1-0,8)= 0,00437 *г/с*;
$П_{123} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,662 = 0,673969$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,673969 *(1-0,8)= 0,13479 *т/год*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0065591$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0065591 *(1-0,8)= 0,00131 *г/с*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0078709$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0078709 *(1-0,8)= 0,00157 *г/с*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0091827$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0091827 *(1-0,8)= 0,00184 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0111504$ *г/с*;
С учетом пылеподавления 0,0111504 *(1-0,8)= 0,00223 *г/с*;
$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,338 = 0,344111$ *т/год*.
С учетом пылеподавления 0,344111 *(1-0,8)= 0,06882 *т/год*;

ИВ №6017.6: Перемещение угля на складе

Источником выделения пыли является перемещение масс угля в пределах склада.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/куб.м], (таб. 6.1-6.3)	2,84
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год]	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час]	628
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с]	3,9
Максимальная скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,7
Коэффициент, учитывающий максимальную среднегодовую скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,2
Эффективность пылеподавления (таб 6.5), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при работе экскаватора материала, *г/куб.м* (таб. 6.1-6.3 Методики);

$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При формировании откосов:

M_{3749}= 0,409 *т/год*

G_{3749}= 0,168 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,0991	0,119	0,139	0,168

ИЗАВ №6018. Причал №11, Погрузка в судно

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- перегрузка щебня;
- перегрузка клинкера цементного;
- перегрузка руды;
- перегрузка медного концентрата;
- перегрузка железнорудного окатыша;
- перегрузка угля.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		**Максимально разовый выброс, г/с**	**Годовой выброс, т/год**
код	**наименование**		
При перегрузке щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0141756	0,2525645
При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0029533	0,0353808
При перегрузке руды			
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0006762	0,0048553
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0007414	0,0053235
При перегрузке медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000425	0,0003696
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/	0,0000048	0,0000416

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
	(Свинец)		
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000013	0,0000111
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0000577	0,0005017
При перегрузке железнорудного окатыша			
0123	Железа оксид	0,0002346	0,0036394
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001198	0,0018582
При перегрузке руды брусита			
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0014176	0,0000181
При перегрузке угля и кокса			
3749	Пыль каменного угля	0,000158	0,00024

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0006762	0,0048553
123	Железа оксид	0,0002346	0,0036394
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000425	0,0003696
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000048	0,0000416
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000013	0,0000111
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0142	0,290
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0014176	0,0053416
3749	Пыль каменного угля	0,000158	0,00024

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		0,5 м/сек	3 м/сек	6 м/сек	8,8 м/сек
код	наименование				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0003978	0,0004773	0,0005569	0,0006762
123	Железа оксид	0,000138	0,0001656	0,0001932	0,0002346
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00002502	0,00003002	0,00003502	0,00004253
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000281	0,00000338	0,00000394	0,00000478
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000075	0,0000009	0,00000105	0,00000128
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0083	0,0100063	0,011674	0,0141756
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0008339	0,0010006	0,0011674	0,0014176
3749	Пыль каменного угля	0,000093	0,000111	0,000130	0,000158

ИВ №6018.1: Отгрузка щебня на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0141756	0,2525645

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 6960000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04.	+

Материал	Параметры	Одновременность
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 10% (K_5 = 0,1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0083386$ *г/с*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0100063$ *г/с*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,011674$ *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0141756$ *г/с*;
$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6960000 = 0,2525645$ *т/год*.

ИВ №6018.2: Отгрузка клинкер на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0029533	0,0353808

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Клинкер	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 4680000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,003. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 г/п до 16 т (K_8 = 0,15).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}15 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}0017372$ *г/с*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}15 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}0020846$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}15 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}0024321$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}7 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}15 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 = 0{,}0029533$ *г/с*;

$П_{2908} = 0{,}01 \cdot 0{,}003 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}15 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 4680000 = 0{,}0353808$ *т/год*.

ИВ №6018.3: Отгрузка руды на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0006762	0,0048553
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	0,0007414	0,0053235

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Grод = 2805000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600,\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню

$M_{101}^{0.5\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}477 = 0{,}0003978$ *г/с*;

$M_{101}^{3\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}477 = 0{,}0004773$ *г/с*;

$M_{101}^{6\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}477 = 0{,}0005569$ *г/с*;

$M_{101}^{8.8\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}7 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}477 = 0{,}0006762$ *г/с*;

$П_{101} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 2805000 \cdot 0{,}477 = 0{,}0048553$ *т/год*.

$M_{2909}^{0.5\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}523 = 0{,}0004361$ *г/с*;

$M_{2909}^{3\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}523 = 0{,}0005233$ *г/с*;

$M_{2909}^{6\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}523 = 0{,}0006106$ *г/с*;

$M_{2909}^{8.8\ м/с} = 0{,}04 \cdot 0{,}02 \cdot 1{,}7 \cdot 0{,}005 \cdot 0{,}01 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}216 \cdot 1 \cdot 0{,}7 \cdot 992{,}69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0{,}523 = 0{,}0007414$ *г/с*;

$П_{2909}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,005 · 0,01 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 2805000 · 0,523 = 0,0053235 *т/год*.

ИВ №6018.4: Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%. Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000425	0,0003696
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000048	0,0000416
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000013	0,0000111
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0000577	0,0005017

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 3395000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 7% (K_5 = 0,6). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 16 т (K_8 = 0,216). Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$M_{146}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0002502 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0002502 *(1-0,9)= 0,00002502 *г/с*

$M_{146}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0003002 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0003002 *(1-0,9)= 0,00003002 *г/с*

$M_{146}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0003502 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0003502 *(1-0,9)= 0,00003502 *г/с*

$M_{146}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0004253 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0004253 *(1-0,9)= 0,00004253 *г/с*

$П_{146}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 3395000 · 0,4 = 0,0036959 *т/год*.

С учетом снижения выбросов 0,0036959 *(1-0,9)= 0,00036959 *т/год*

$M_{184}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000281 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0000281 *(1-0,9)= 0,00000281 *г/с*

$M_{184}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000338 *г/с*;

С учетом снижения выбросов 0,0000338 *(1-0,9)= 0,00000338 *г/с*

$M_{184}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000394 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000394 *(1-0,9)= 0,00000394 *г/с*
$M_{184}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000478 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000478 *(1-0,9)= 0,00000478 *г/с*
$П_{184}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 3395000 · 0,045 = 0,0004158 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0004158 *(1-0,9)= 0,00004158 *т/год*

$M_{325}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000075 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000075 *(1-0,9)= 0,00000075 *г/с*
$M_{325}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,000009 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,000009 *(1-0,9)= 0,0000009 *г/с*
$M_{325}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000105 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000105 *(1-0,9)= 0,00000105 *г/с*
$M_{325}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000128 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000128 *(1-0,9)= 0,00000128 *г/с*
$П_{325}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 3395000 · 0,012 = 0,0001109 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0001109 *(1-0,9)= 0,00001109 *т/год*

$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0003396 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0003396 *(1-0,9)= 0,00003396 *г/с*
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0004075 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0004075 *(1-0,9)= 0,00004075 *г/с*
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0004754 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0004754 *(1-0,9)= 0,00004754 *г/с*
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0005773 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0005773 *(1-0,9)= 0,00005773 *г/с*
$П_{2908}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,005 · 0,6 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 3395000 · 0,543 = 0,0050172 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0050172 *(1-0,9)= 0,00050172 *т/год*

ИВ №6018.5: Отгрузка железнорудного окатыша на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%
Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0002346	0,0036394
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0001198	0,0018582

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 6060000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 9% (K_5 = 0,2). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 16 тонн (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600,\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$M_{123}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,000138$ *г/с*;

$M_{123}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0001656$ *г/с*;

$M_{123}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0001932$ *г/с*;

$M_{123}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 = 0,0002346$ *г/с*;

$П_{123} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,662 = 0,0036394$ *т/год*.

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0000705$ *г/с*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0000846$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0000986$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 = 0,0001198$ *г/с*;

$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,338 = 0,0018582$ *т/год*.

ИВ №6018.6: Отгрузка брусита на судно зона «А»

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0014176	0,0000181

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Перегружаемый материал: **Руда** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты **по щебню**	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 5000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600,\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда

$M_{2909}^{0.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0008339$ *г/с*;

$M_{2909}^{3\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0010006$ *г/с*;

$M_{2909}^{6\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0011674$ *г/с*;

$M_{2909}^{8.8\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 992,69 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0014176$ *г/с*;

$П_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 5000 = 0,0000181$ *т/год*.

ИВ №6018.7: Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000158	0,00024

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн.)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	992,69
Влажность материала, %	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(раскрытие грейфера осуществляется в трюме судна, что обеспечивает укрытие с 4 сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед] *(эффективность орошения учтена как повышенная влажность угля - согласно данным анализа)*	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*

M_{3749}= 0,000242 *т/год*
G_{3749}= 0,0001575 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,000093	0,000111	0,000130	0,000158

ИЗАВ №6019. Причал №12, Склад зона «А»

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- хранение щебня;
- хранение клинкера цементного;
- хранение руды;
- хранение медного концентрата;
- хранение железнорудного окатыша;
- хранение угля

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При хранении щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,133043	0,148697
При хранении клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2576646	0,492341
При хранении руды			
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00154	0,00294
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,00168	0,00322
При хранении медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0026428	0,0001995
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0002973	0,0000224
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк	0,0000793	0,000006

	серый, Мышьяк металлический)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0035876	0,0002708
При хранении железнорудного окатыша			
0123	Железа оксид	0,17614893	0,19687417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,08993707	0,10051883
При хранении угля			
3749	Пыль каменного угля	0,255	4,124

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00154	0,00294
123	Железа оксид	0,17614893	0,19687417
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0026428	0,0001995
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0002973	0,0000224
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000793	0,000006
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,2577	0,742
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,00168	0,00322
3749	Пыль каменного угля	0,255	4,124

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		**0,5 м/сек**	**3 м/сек**	**6 м/сек**	**8,8 м/сек**
код	**наименование**				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	1,9557E-06	0,00012545	0,000629879	0,001536322
123	Железа оксид	3,35634E-05	0,00707738	0,056110988	0,176148932
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	1,5565·10-8	0,0000288	0,0005292	0,0026428
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	1,7511·10-9	0,0000032	0,0000595	0,0002973
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	4,67·10-10	0,0000009	0,0000159	0,0000793
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0003	0,0210396	0,1056417	0,2576646
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	2,1443E-06	0,00013755	0,000690622	0,001684478
3749	Пыль каменного угля	0,150	0,180	0,210	0,255

ИВ №6019.1: Сдувание щебня со штабелей зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,133043	0,148697

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Щебень** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 10%	K_5 = 0,1
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7476 / 5751 = 1,299948
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с(климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с(климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 575
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5751
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7476
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем(климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом(климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (5751 - 575) = 0,0000253$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (5751 - 575) = 0,0053454$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (5751 - 575) = 0,0423799$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (5751 - 575) = 0,133043$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 5751 \cdot (366 - 72 - 28) = 0,148697$ *т/год*.

ИВ №6019.2: Сдувание клинкера со штабелей зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2576646	0,492341

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где ***a*** и ***b*** – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где ***T*** - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: Клинкер цеметный Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты по **Смесь пород (юрские глины, песок, мел)**	***a*** = 0,0137 ***b*** = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 3%	K_5 = 0,8
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7476 / 5751 = 1,299948
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с(климатическая записка района	***U'*** = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с(климатическая записка района	***U*** = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 575
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5751
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7476
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	***T*** = 366
Число дней с дождем(климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом(климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер цементный

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 0,5^{2.328} = 0,0000027$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0000027 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000027 \cdot (5751 - 575) = 0,0003247$ *г/с*;
$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3^{2.328} = 0,0001768$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0001768 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0001768 \cdot (5751 - 575) = 0,0210396$ *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 6^{2.328} = 0,0008877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0008877 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0008877 \cdot (5751 - 575) = 0,1056417$ *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 8,8^{2.328} = 0,0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0021651 \cdot 575 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0021651 \cdot (5751 - 575) = 0,2576646$ *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3,9^{2.328} = 0,0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,299948 \cdot 0,5 \cdot 0,0003256 \cdot 5751 \cdot (366-72-28) = 0,492341$ *т/год*.

ИВ №6019.3: Сдувание руды со штабелей зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли – 100%, из них:		0,0032208	0,006154
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий – 47,7%	0,00154	0,00294
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)- 52,3%	0,00168	0,00322
	Вода – 15,4%		

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Руда Коэффициенты сдуваемости приняты для материала смесь пород (юрские глины, песок, мел)	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7476 / 5751 = 1,299948
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с(климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с(климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 575
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5751
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7476
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем(климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом(климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда

$q_{пыли}^{0.5 м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{0.5 м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000027 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000027 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0000041$ *г/с*;

$q_{пыли}^{3 м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{3 м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0001768 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0001768 \cdot (5751 - 575) = 0{,}000263$ *г/с*;

$q_{пыли}^{6 м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{6 м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0008877 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0008877 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0013205$ *г/с*;

$q_{пыли}^{8.8 м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 8{,}8^{2.328} = 0{,}0021651$ *г/(м²·с)*;

$M_{пыли}^{8.8 м/с} = 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0021651 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0021651 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0032208$ *г/с*;

$q_{пыли} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3{,}9^{2.328} = 0{,}0003256$ *г/(м²·с)*;

$П_{пыли} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003256 \cdot 5751 \cdot (366-72-28) = 0{,}006154$ *т/год*.

ИВ №6019.4: Сдувание медного концентрата со штабелей зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Исходные данные приняты на основании:
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0026428	0,0001995
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на	0,0002973	0,0000224

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
	свинец/ (Свинец)		
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000793	0,000006
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0035876	0,0002708

Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,00087 b = 4,199
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7476 / 5751 = 1,299948
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 575
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5751
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7476
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$q_{146}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 1{,}5565 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;

$q_{146}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0000288$ *г/с*;

$q_{146}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0016106 \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0005292$ *г/с*;

$q_{146}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;

$M_{146}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0080427 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0080427 \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 0{,}0026428$ *г/с*;

$q_{146} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;

$П_{146} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0002639 \cdot 5751 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}9) \cdot 0{,}4 = 0{,}0001995$ *т/год*.

$q_{184}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 1{,}7511 \cdot 10^{-9}$ *г/с*;

$q_{184}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000877 \cdot (5751 - 575) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}045 = 0{,}0000032$ *г/с*;

$q_{184}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;

$M_{184}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0016106 \cdot 575 +$

+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,045 = 0,0000595 *г/с*;
$q_{184}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0080427 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,045 = 0,0002973 *г/с*;
$q_{184} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{184}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,299948·0,5·0,0002639·5751·(366-72-28)·(1-0,9)·0,045 = 0,0000224 *т/год*.

$q_{325}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{0.5\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 4,7369·10⁻⁸ · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 4,7369·10⁻⁸ · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,012 = 4,67·10⁻¹⁰ *г/с*;
$q_{325}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{3\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0000877 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,012 = 0,0000009 *г/с*;
$q_{325}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0016106 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,012 = 0,0000159 *г/с*;
$q_{325}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0080427 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,012 = 0,0000793 *г/с*;
$q_{325} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{325}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,299948·0,5·0,0002639·5751·(366-72-28)·(1-0,9)·0,012 = 0,000006 *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 4,7369·10⁻⁸ · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 4,7369·10⁻⁸ · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,543 = 2,113·10⁻⁸ *г/с*;
$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0000877 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,543 = 0,0000391 *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0016106 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,543 = 0,0007184 *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,0080427 · 575 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,299948 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (5751 - 575)·(1-0,9))·0,543 = 0,0035876 *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,299948·0,5·0,0002639·5751·(366-72-28)·(1-0,9)·0,543 = 0,0002708 *т/год*.

ИВ №6019.5: Сдувание железнорудного окатыша со штабелей зона «А»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%
Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли 100%, из них:		0,266086	0,297393
0123	Железа оксид	0,17614893	0,19687417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,08993707	0,10051883

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: железнорудный окатыш Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты по **щебню**	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон *(*территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)	K_4 = 0,2
Влажность материала до 9%	K_5 = 0,2
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 7476 / 5751 = 1,299948
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с(климатическая записка района	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с(климатическая записка района	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²принята 10% от площади в плане	$F_{раб}$ = 575
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 5751
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 7476
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем(климатическая записка района	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом(климатическая записка района	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железнорудный окатыш

$q_{пыли}^{0.5 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0{,}5^{2.987} = 0{,}0000017$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{0.5 \text{ м/с}} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000017 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000017 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0000507$ *г/с*;
$q_{пыли}^{3 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3^{2.987} = 0{,}0003593$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{3 \text{ м/с}} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003593 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0003593 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0106909$ *г/с*;
$q_{пыли}^{6 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 6^{2.987} = 0{,}0028489$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{6 \text{ м/с}} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0028489 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0028489 \cdot (5751 - 575) = 0{,}0847598$ *г/с*;
$q_{пыли}^{8.8 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 8{,}8^{2.987} = 0{,}0089434$ *г/(м²·с)*;
$M_{пыли}^{8.8 \text{ м/с}} = 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0089434 \cdot 575 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0089434 \cdot (5751 - 575) = 0{,}266086$ *г/с*;
$q_{пыли} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3{,}9^{2.987} = 0{,}0007868$ *г/(м²·с)*;
$П_{пыли} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}299948 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0007868 \cdot 5751 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) = 0{,}297393$ *т/год*.

ИВ №6019.6: Сдувание угля со штабелей зона «А»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,255	4,124

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	5751
Влажность материала, % *(принята согласно данным отгрузки)*	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28

Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При статическом хранении угля:

M_{3749}= 4,124 *т/год*
G_{3749}= 0,255 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,150	0,180	0,210	0,255

ИЗАВ №6020. Причал №12, Склад зона «В» и «С»

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- хранение щебня;
- хранение клинкера цементного;
- хранение руды;
- хранение медного концентрата;
- хранение железнорудного окатыша;
- хранение угля.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		**Максимально разовый выброс, г/с**	**Годовой выброс, т/год**
код	**наименование**		
	При хранении щебня		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1366875	0,0510533
	При хранении клинкера		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,2647229	0,16904
	При хранении руды		
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0015784	0,0010079
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0017306	0,0011051
	При хранении медного концентрата		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0045078	0,0003425
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0005071	0,0000385
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0001352	0,0000103
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0061193	0,0004649
	При хранении железнорудного окатыша		
0123	Железа оксид	0,1809743	0,0675946
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0924008	0,034512
	При хранении угля		
3749	Пыль каменного угля	0,292	4,719

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		**Максимально разовый выброс, г/с**	**Годовой выброс, т/год**
код	**наименование**		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0015784	0,0010079
123	Железа оксид	0,1809743	0,0675946
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0045078	0,0003425
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0005071	0,0000385
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	0,0001352	0,0000103

	(Мышьяк серый, Мышьяк металлический)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,2647	0,255
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0017306	0,0011051
3749	Пыль каменного угля	0,292	4,719

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		0,5 м/сек	3 м/сек	6 м/сек	8,8 м/сек
код	наименование				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,000002	0,0001289	0,0006471	0,0015784
123	Железа оксид	0,0000345	0,0072712	0,0576481	0,1809743
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	2,6549·10-8	0,0000491	0,0009027	0,0045078
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	2,9868·10-9	0,0000055	0,0001016	0,0005071
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	7,965·10-10	0,0000015	0,0000271	0,0001352
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0003	0,0216159	0,1085355	0,2647229
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0000022	0,0001413	0,0007096	0,0017306
3749	Пыль каменного угля	0,172	0,206	0,240	0,292

ИВ №6020.1: Сдувание со штабелей щебня зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,1366875	0,0510533

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Щебень**	a = 0,0135

Расчетные параметры	Значения
Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала до 10%	K_5 = 0,1
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 12834 / 9872 = 1,30004
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 980
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 9872
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 12834
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,000026$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,0054919$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,0435408$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,1366875$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,1 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 9872 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) = 0,0510533$ *т/год*.

ИВ №6020.2: Сдувание со штабелей клинкера цементного зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,2647229	0,16904

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^{b} - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Клинкер цеметный** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты по **Смесь пород (юрские глины, песок, мел)**	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала до 3%	K_5 = 0,8
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 12834 / 9872 = 1,30004
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 980
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 9872
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 12834
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Смесь пород (юрские глины, песок, мел)

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 0,5^{2.328} = 0,0000027$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0000027 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000027 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,0003336$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3^{2.328} = 0,0001768$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0001768 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0001768 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,0216159$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 6^{2.328} = 0,0008877$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0008877 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0008877 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,1085355$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 8,8^{2.328} = 0,0021651$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0021651 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0021651 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8) = 0,2647229$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0137 \cdot 3,9^{2.328} = 0,0003256$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0003256 \cdot 9872 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) = 0,16904$ *т/год*.

ИВ №6020.3: Сдувание со штабелей руды зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,0015784	0,0010079
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	0,0017306	0,0011051

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0137 b = 2,328
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 12834 / 9872 = 1,30004
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 980
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 9872
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 12834
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню

$q_{101}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027$ *г/(м²·с)*;
$M_{101}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000027 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000027 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}477 = 0{,}000002$ *г/с*;
$q_{101}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768$ *г/(м²·с)*;
$M_{101}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0001768 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0001768 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}477 = 0{,}0001289$ *г/с*;
$q_{101}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877$ *г/(м²·с)*;
$M_{101}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0008877 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0008877 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}477 = 0{,}0006471$ *г/с*;
$q_{101}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 8{,}8^{2.328} = 0{,}0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{101}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0021651 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0021651 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}477 = 0{,}0015784$ *г/с*;
$q_{101} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3{,}9^{2.328} = 0{,}0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{101} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003256 \cdot 9872 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}8) \cdot 0{,}477 = 0{,}0010079$ *т/год*.

$q_{2909}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 0{,}5^{2.328} = 0{,}0000027$ *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000027 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000027 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}523 = 0{,}0000022$ *г/с*;
$q_{2909}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3^{2.328} = 0{,}0001768$ *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0001768 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0001768 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}523 = 0{,}0001413$ *г/с*;
$q_{2909}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 6^{2.328} = 0{,}0008877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{6\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0008877 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0008877 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}523 = 0{,}0007096$ *г/с*;
$q_{2909}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 8{,}8^{2.328} = 0{,}0021651$ *г/(м²·с)*;
$M_{2909}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0021651 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0021651 \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}8)) \cdot 0{,}523 = 0{,}0017306$ *г/с*;
$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0{,}0137 \cdot 3{,}9^{2.328} = 0{,}0003256$ *г/(м²·с)*;
$П_{2909} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0003256 \cdot 9872 \cdot (366\text{-}72\text{-}28) \cdot (1\text{-}0{,}8) \cdot 0{,}523 = 0{,}0011051$ *т/год*.

ИВ №6020.4: Сдувание со штабелей медного концентрата зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от

26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0045078	0,0003425
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0005071	0,0000385
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0001352	0,0000103
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0061193	0,0004649

Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ХР} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,00087 b = 4,199
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала свыше 10 до 20%	K_5 = 0,01
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 12834 / 9872 = 1,30004
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 980
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 9872
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 12834
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$q_{146}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ $г/(м^2 с)$;

$M_{146}^{0.5\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot 980 +$

$+ 0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 4{,}7369 \cdot 10^{-8} \cdot (9872 - 980) \cdot (1\text{-}0{,}9)) \cdot 0{,}4 = 2{,}6549 \cdot 10^{-8}$ $г/с$;

$q_{146}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ $г/(м^2 с)$;

$M_{146}^{3\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}01 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000877 \cdot 980 +$

+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,4 = 0,0000491 *г/с*;
$q_{146}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0016106 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,4 = 0,0009027 *г/с*;
$q_{146}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{146}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0080427 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,4 = 0,0045078 *г/с*;
$q_{146} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{146}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,30004·0,5·0,0002639·9872·(366-72-28)·(1-0,9)·0,4 = 0,0003425 *т/год*.

$q_{184}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{0.5\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 4,7369·10⁻⁸ · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 4,7369·10⁻⁸ · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,045 = 2,9868·10⁻⁹ *г/с*;
$q_{184}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{3\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0000877 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,045 = 0,0000055 *г/с*;
$q_{184}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0016106 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,045 = 0,0001016 *г/с*;
$q_{184}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{184}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0080427 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,045 = 0,0005071 *г/с*;
$q_{184} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{184}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,30004·0,5·0,0002639·9872·(366-72-28)·(1-0,9)·0,045 = 0,0000385 *т/год*.

$q_{325}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{0.5\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 4,7369·10⁻⁸ · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 4,7369·10⁻⁸ · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,012 = 7,965·10⁻¹⁰ *г/с*;
$q_{325}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{3\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0000877 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,012 = 0,0000015 *г/с*;
$q_{325}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0016106 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,012 = 0,0000271 *г/с*;
$q_{325}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{325}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0080427 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,012 = 0,0001352 *г/с*;
$q_{325} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{325}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,30004·0,5·0,0002639·9872·(366-72-28)·(1-0,9)·0,012 = 0,0000103 *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0{,}5^{4.199} = 4{,}7369 \cdot 10^{-8}$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 4,7369·10⁻⁸ · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 4,7369·10⁻⁸ · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,543 = 3,6041·10⁻⁸ *г/с*;
$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3^{4.199} = 0{,}0000877$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0000877 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0000877 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,543 = 0,0000667 *г/с*;
$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 6^{4.199} = 0{,}0016106$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0016106 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0016106 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,543 = 0,0012254 *г/с*;
$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 8{,}8^{4.199} = 0{,}0080427$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = (0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,0080427 · 980 +
+ 0,2 · 0,01 · 1,30004 · 0,5 · 0,11 · 0,0080427 · (9872 - 980)·(1-0,9))·0,543 = 0,0061193 *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 3{,}9^{4.199} = 0{,}0002639$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908}$ = 0,11·8,64·10⁻²·0,2·0,01·1,30004·0,5·0,0002639·9872·(366-72-28)·(1-0,9)·0,543 = 0,0004649 *т/год*.

ИВ №6020.5: Сдувание со штабелей железнорудного окатыша зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне); Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992 (Сведения внесены распоряжением МПР РФ от 28.06.2021 г №22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), поз №102 в Перечне).

Исходные данные приняты на основании:

- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,1809743	0,0675946

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0924008	0,034512

Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, $м^2$;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, $м^2$;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(м^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, $м^2$.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b,\ г/(м^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, $м/с$.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с)\ т/год \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_д$ - число дней с дождем;

$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон	K_4 = 0,2
Влажность материала до 9%	K_5 = 0,2
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 12834 / 9872 = 1,30004
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 0,5; 3; 6; 8,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 3,9
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 980
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 9872
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 12834
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 366
Число дней с дождем	$T_д$ = 72
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 28

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$q_{123}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0000345$ *г/с*;

$q_{123}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0072712$ *г/с*;

$q_{123}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,0576481$ *г/с*;

$q_{123}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,8^{2.987} = 0,0089434$ *г/(м²·с)*;

$M_{123}^{8.8\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0089434 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0089434 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,662 = 0,1809743$ *г/с*;

$q_{123} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2.987} = 0,0007868$ *г/(м²·с)*;

$П_{123} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 9872 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0,8) \cdot 0,662 = 0,0675946$ *т/год*.

$q_{2908}^{0.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0000176$ *г/с*;

$q_{2908}^{3\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3^{2.987} = 0,0003593$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0003593 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0003593 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0037125$ *г/с*;

$q_{2908}^{6\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2.987} = 0,0028489$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = (0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,0028489 \cdot 980 +$
$+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1,30004 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0,8)) \cdot 0,338 = 0,0294336$ *г/с*;

$q_{2908}^{8.8\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 8{,}8^{2.987} = 0{,}0089434$ *г/(м²·с)*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с} = (0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0089434 \cdot 980 +$
$+ 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0089434 \cdot (9872 - 980) \cdot (1-0{,}8)) \cdot 0{,}338 = 0{,}0924008$ *г/с*;
$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 3{,}9^{2.987} = 0{,}0007868$ *г/(м²·с)*;
$П_{2908} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}2 \cdot 1{,}30004 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0007868 \cdot 9872 \cdot (366-72-28) \cdot (1-0{,}8) \cdot 0{,}338 = 0{,}034512$ *т/год*.

ИВ №6020.6: Сдувание со штабелей угля зона «В», «С»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,292	4,719

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м] *(общая площадь складов В и С: 5729+4143=9872 кв.м)*	9872
Влажность материала, % *(принята согласно документам\)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $K_б$ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд} = 86{,}4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_б \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд} = q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_б \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
$K_б$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>При статическом хранении угля:</u>

M_{3749}= 4,719 *т/год*
G_{3749}= 0,292 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	K_2	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	G_{3749}=	0,172	0,206	0,240	0,292

ИЗАВ №6021. Причал №12, Выгрузка

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- перегрузка щебня;
- перегрузка клинкера цементного;
- перегрузка руды;
- перегрузка медного концентрата;
- перегрузка железнорудного окатыша;
- перегрузка угля и кокса.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При перегрузке щебня			

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1082054	3,835238
При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0324616	0,77366
При перегрузке руды			
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0051614	0,0737283
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,0056591	0,0808384
При перегрузке медного концентрата			
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000324616	0,00561234
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000365	0,0006314
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000097	0,0001684
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0004407	0,0076188
При перегрузке железнорудного окатыша			
0123	Железа оксид	0,0017908	0,0552655
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0009143	0,0282171
При перегрузке угля и кокса			
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,0051614	0,0737283
123	Железа оксид	0,0017908	0,0552655
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000324616	0,00561234
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000365	0,0006314
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000097	0,0001684
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,1082	4,645
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,0056591	0,0808384
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		**0,5 м/сек**	**3 м/сек**	**6 м/сек**	**8,8 м/сек**
код	**наименование**				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,003036	0,003643	0,004251	0,005161
123	Железа оксид	0,0010534	0,0012641	0,0014748	0,0017908
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,00019095	0,00022914	0,00026733	0,000324616
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000215	0,0000258	0,0000301	0,0000365
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000057	0,0000069	0,000008	0,0000097
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0637	0,07638	0,08911	0,108205
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,003329	0,003995	0,00466	0,005659
3749	Пыль каменного угля	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797

ИВ №6021.1: Разгрузка вагонов щебня зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый

сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,5410269	0,1082054	19,176192	3,835238

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 6960000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 10% (K_5 = 0,1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 2872В грузоподъемностью 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$M_{2908}^{0.5 м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1 · 0,2 · 0,1 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,3182511 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,3182511 * (1-0,8)= 0,06365 *г/с*;

$M_{2908}^{3 м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,2 · 0,1 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,3819013 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,3819013 * (1-0,8)= 0,07638 *г/с*;

$M_{2908}^{6 м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,4 · 0,2 · 0,1 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,4455516 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,4455516 * (1-0,8)= 0,08911 *г/с*;

$M_{2908}^{8.8 м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,7 · 0,2 · 0,1 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,5410269 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,5410269 * (1-0,8)= 0,108205 *г/с*;

$П_{2908}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,2 · 0,1 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 6960000 = 19,176192 *т/год*.

С учетом пылеподавления 19,176192 * (1-0,8)= 3,835238 *т/год*;

ИВ №6021.2: Разгрузка вагонов клинкера цементного зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество	Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год

код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,1623081	0,0324616	3,868301	0,77366

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Клинкер	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 4680000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,003. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 2872В (до 10 т) (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер

$M_{2908}^{0.5 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,0954753 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0954753 * (1-0,8)= 0,019095 *г/с*;

$M_{2908}^{3 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,1145704 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,1145704 * (1-0,8)= 0,022914 *г/с*;

$M_{2908}^{6 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,4 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,1336655 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,1336655 * (1-0,8)= 0,026733 *г/с*;

$M_{2908}^{8.8 м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,7 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 499 · 10^6 / 3600 = 0,1623081 *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,1623081 * (1-0,8)= 0,032462 *г/с*;

$П_{2908}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,2 · 0,8 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 4680000 = 3,868301 *т/год*.

С учетом пылеподавления 3,868301 * (1-0,8)= 0,77366 *т/год*;

ИВ №6021.3: Разгрузка вагонов руды зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	80	0,025807	0,0051614	0,3686416	0,0737283
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее	80	0,0282957	0,0056591	0,404192	0,0808384

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
	20% двуокиси кремния					

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Grод = 2805000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер грузоподъемностью 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда (железо- и алюминесодержащие породы). Коэффициенты приняты по аналогу: смесь пород (юрские глины, песок, мел), коэф. К1 и К2 приняты по щебню

$M_{101}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0151806$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0151806 * (1-0,8)= 0,003036 *г/с*;

$M_{101}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0182167$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0182167 * (1-0,8)= 0,003643 *г/с*;

$M_{101}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,0212528$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0212528 * (1-0,8)= 0,004251 *г/с*;

$M_{101}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,477 = 0,025807$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,025807 * (1-0,8)= 0,005161 *г/с*;

$П_{101} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,477 = 0,3686416$ *т/год*.

С учетом пылеподавления 0,3686416 * (1-0,8)= 0,073728 *т/год*;

$M_{2909}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0166445$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0166445 * (1-0,8)= 0,003329 *г/с*;

$M_{2909}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0199734$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0199734 * (1-0,8)= 0,003995 *г/с*;

$M_{2909}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0233023$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0233023 * (1-0,8)= 0,00466 *г/с*;

$M_{2909}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,523 = 0,0282957$ *г/с*;

С учетом пылеподавления 0,0282957 * (1-0,8)= 0,005659 *г/с*;

$П_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 \cdot 0,523 = 0,404192$ *т/год*.

С учетом пылеподавления 0,404192 * (1-0,8)= 0,080838 *т/год*;

ИВ №6021.4: Разгрузка вагонов медного концентрата зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000324616	0,00561234
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000365	0,0006314
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000097	0,0001684
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0004407	0,0076188

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 3395000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 7% (K_5 = 0,6). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$M_{146}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,00019095$ *г/с*;

$M_{146}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,00022914$ *г/с*;

$M_{146}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,00026733$ *г/с*;

$M_{146}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,000324616$ *г/с*;

$П_{146} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,4 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,00561234$ *т/год*.

$M_{184}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000215$ *г/с*;

$M_{184}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000258$ *г/с*;

$M_{184}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000301$ *г/с*;

$M_{184}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000365$ *г/с*;

$П_{184} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,045 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0006314$ *т/год*.

$M_{325}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000057$ *г/с*;

$M_{325}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000069$ *г/с*;

$M_{325}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000080$ *г/с*;

$M_{325}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0000097$ *г/с*;

$П_{325} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,012 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0001684$ *т/год*.

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0002592$ *г/с*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0003111$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0003629$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0004407$ *г/с*;

$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,543 * (1-0,9) * (1-0,8) = 0,0076188$ *т/год*.

ИВ №6021.5: Разгрузка вагонов железнорудного окатыша зона «В», «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения
- коэффициент, учитывающий орошение материала - по таб. 6.5 Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №108 в Перечне).

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	80	0,008954	0,0017908	0,276327	0,0552655
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	80	0,0045717	0,0009143	0,1410855	0,0282171

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий	Количество перерабатываемого материала: Gч = 499 т/час; Gгод = 6060000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 9% (K_5 = 0,2). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Г/п 10 тонн (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Орошение дождевальными установками n=0,8 (таб 6.5, Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железорудный концентрат. Удельные показатели сдуваемости приняты по аналогу - щебень, гравий

$M_{123}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 * (1-0,8) = 0,0010534$ *г/с*;

$M_{123}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 * (1-0,8) = 0,0012641$ *г/с*;

$M_{123}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 * (1-0,8) = 0,0014748$ *г/с*;

$M_{123}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,662 * (1-0,8) = 0,0017908$ *г/с*;

$П_{123} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,662 * (1-0,8) = 0,0552654$ *т/год*.

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 * (1-0,8) = 0,000538$ *г/с*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 * (1-0,8) = 0,000645$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 * (1-0,8) = 0,000753$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 499 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,338 * (1-0,8) = 0,000914$ *г/с*;

$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 \cdot 0,338 * (1-0,8) = 0,028217$ *т/год*.

ИВ №6021.6: Выгрузка угля и кокса зона «В», «С»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	628
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;

$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*

M_{3749}= 0,0194 *т/год*

G_{3749}= 0,00797 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**	
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7	
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797	

ИЗАВ №6022. Причал №12, Перемещение груза на складе

ИВ №6022.1: Перемещение угля на складе

Источником выделения пыли является перемещение масс угля в пределах склада.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/куб.м], (таб. 6.1-6.3)	2,84
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год]	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час]	628
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с]	3,9
Максимальная скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,7
Коэффициент, учитывающий максимальную среднегодовую скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,2

Эффективность пылеподавления (таб 6.5), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при работе экскаватора материала, *г/куб.м* (таб. 6.1-6.3 Методики);
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При формировании откосов:
M_{3749}= 0,409 *т/год*
G_{3749}= 0,168 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,0991	0,119	0,139	0,168

ИЗАВ №6023. Причал №12, Погрузка в судно

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- перегрузка щебня;
- перегрузка клинкера цементного;
- перегрузка руды;
- перегрузка медного концентрата;
- перегрузка железнорудного окатыша;
- перегрузка угля и кокса.

Всего по источнику выбросов:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
При перегрузке щебня			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0223902	0,252564
При перегрузке клинкера			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0310975	0,235872
При перегрузке руды			
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00107	0,00486
2909	Пыль неорганическая SiO2<20%	0,00117	0,00532
При перегрузке медного концентрата			
0146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0001275	0,0007015
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000143	0,0000789
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000038	0,000021
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001731	0,0009523
При перегрузке железнорудного окатыша			
0123	Железа оксид	0,02964462	0,29115488
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,01513578	0,14865612
При перегрузке угля и кокса			
3749	Пыль каменного угля	0,000249	0,000242

Расчет по каждому грузу выполнен на максимальную загруженность склада, поэтому в расчете рассеивания учтена неодновременность движения грузов, и по каждому веществу принят максимально-разовый выброс:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,00107	0,00486
123	Железа оксид	0,02964462	0,29115488
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0001275	0,0007015
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000143	0,0000789
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000038	0,000021
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0311	0,638

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,00117	0,00532
3749	Пыль каменного угля	0,000249	0,000242

Максимально-разовый выброс с учетом ветра принят:

Загрязняющее вещество		0,5 м/сек	3 м/сек	6 м/сек	8,8 м/сек
код	наименование				
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий	0,000628257	0,0007539	0,00087954	0,001068003
123	Железа оксид	0,017438007	0,02092562	0,02441317	0,029644625
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,000075	0,00009	0,000105	0,0001275
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,00000844	0,00001012	0,00001181	0,00001434
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,00000225	0,0000027	0,00000315	0,00000382
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0183	0,0219512	0,0256097	0,0310975
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20	0,000688843	0,0008266	0,00096436	0,001170997
3749	Пыль каменного угля	0,000146	0,000176	0,000205	0,000249

ИВ №6023.1: Отгрузка щебня на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - раскрытие грефера осуществляется в трюме, так что укрытие фактически с 4-х сторон

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0223902	0,252564

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Gгод = 6960000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 10% (K_5 = 0,1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$M_{2908}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0131707$ *г/с*;

$M_{2908}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0158048$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,4 · 0,005 · 0,1 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,018439 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,04 · 0,02 · 1,7 · 0,005 · 0,1 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,0223902 *г/с*;
$П_{2908}$ = 0,04 · 0,02 · 1,2 · 0,005 · 0,1 · 0,5 · 0,216 · 1 · 0,7 · 6960000 = 0,252564 *т/год*.

ИВ №6023.2: Отгрузка клинкера цементного на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие -раскрытие грефера осуществляется в трюме, так что укрытие фактически с 4-х сторон

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0310975	0,235872

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Клинкер	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Gгод = 4680000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,003. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). - (K_8 = 1).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600,\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \qquad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Клинкер
$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1 · 0,005 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,0182926 *г/с*;
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,005 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,0219512 *г/с*;
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,4 · 0,005 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,0256097 *г/с*;
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,003 · 1,7 · 0,005 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 0,0310975 *г/с*;
$П_{2908}$ = 0,01 · 0,003 · 1,2 · 0,005 · 0,8 · 0,5 · 1 · 1 · 0,7 · 4680000 = 0,235872 *т/год*.

ИВ №6023.3: Отгрузка руды на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - раскрытие грейфера осуществляется в трюме, так что укрытие фактически с 4-х сторон

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый

сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли – 100%, из них:		0,002239	0,010179
0101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий – 47,7%	0,00107	0,00486
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)- 52,3%	0,00117	0,00532
	Вода – 15,4%		

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Перегружаемый материал: **Руда** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты **по щебню**	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Gгод = 2805000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность свыше 10 до 20% (K_5 = 0,01). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Руда

$M_{пыли}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0013171$ *г/с*;

$M_{пыли}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0015805$ *г/с*;

$M_{пыли}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0018439$ *г/с*;

$M_{пыли}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,002239$ *г/с*;

$П_{пыли} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 2805000 = 0,010179$ *т/год*.

ИВ №6023.4: Отгрузка медного концентрата на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - раскрытие грейфера осуществляется в трюме, так что укрытие фактически с 4-х сторон

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.

Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0001275	0,0007015
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000143	0,0000789
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000038	0,000021

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0001731	0,0009523

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Grод = 3395000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 7% (K_5 = 0,6). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)

$M_{146}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 \cdot (1-0,9) = 0,000075$ *г/с*;

$M_{146}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 \cdot (1-0,9) = 0,00009$ *г/с*;

$M_{146}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 \cdot (1-0,9) = 0,000105$ *г/с*;

$M_{146}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 \cdot (1-0,9) = 0,0001275$ *г/с*;

$П_{146} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,4 \cdot (1-0,9) = 0,00070154$ *т/год*.

$M_{184}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 \cdot (1-0,9) = 0,00000844$ *г/с*;

$M_{184}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 \cdot (1-0,9) = 0,00001012$ *г/с*;

$M_{184}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 \cdot (1-0,9) = 0,00001181$ *г/с*;

$M_{184}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,045 \cdot (1-0,9) = 0,00001434$ *г/с*;

$П_{184} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,045 \cdot (1-0,9) = 0,00007892$ *т/год*.

$M_{325}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 \cdot (1-0,9) = 0,00000225$ *г/с*;

$M_{325}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 \cdot (1-0,9) = 0,0000027$ *г/с*;

$M_{325}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 \cdot (1-0,9) = 0,00000315$ *г/с*;

$M_{325}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,012 \cdot (1-0,9) = 0,00000382$ *г/с*;

$П_{325} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,012 \cdot (1-0,9) = 0,00002105$ *т/год*.

$M_{2908}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 \cdot (1-0,9) = 0,00010181$ *г/с*;

$M_{2908}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 \cdot (1-0,9) = 0,00012217$ *г/с*;

$M_{2908}^{6\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 \cdot (1-0,9) = 0,00014254$ *г/с*;

$M_{2908}^{8.8\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,543 \cdot (1-0,9) = 0,00017308$ *г/с*;

$П_{2908} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3395000 \cdot 0,543 \cdot (1-0,9) = 0,00095234$ *т/год*.

ИВ №6023.5: Отгрузка железнорудного концентрата на судно зона «А»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);

Исходные данные приняты на основании:

- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - раскрытие грейфера осуществляется в трюме, так что укрытие фактически с 4-х сторон

Окатыш железорудный имеет следующий состав:

Название	***Процентный состав***
Железо общее	66%
Оксид железа	0,2%
Неорганические соединения	33,8%

Суммарные выбросы железа нормируются по оксидам железа, неорганические соединения – по пыль неорганической.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (K_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
Всего пыли 100%, из них:		0,0447804	0,439811
0123	Железа оксид	0,02964462	0,29115488
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,01513578	0,14865612

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Перегружаемый материал: железнорудный окатыш Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала приняты по **щебню**	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Gгод = 6060000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность до 9% (K_5 = 0,2). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер 3830 грузоподъемностью 16 т (K_8 = 0,216).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Железнорудный окатыш

$M_{пыли}^{0.5 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0263414$ *г/с*;
$M_{пыли}^{3 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0316097$ *г/с*;
$M_{пыли}^{6 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0368779$ *г/с*;
$M_{пыли}^{8.8 м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1567,94 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0447804$ *г/с*;
$П_{пыли} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,216 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6060000 = 0,439811$ *т/год*.

ИВ №6023.6: Отгрузка угля и кокса на судно зона «А»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000249	0,000242

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн.)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	1567,94
Влажность материала, %	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(раскрытие грейфера осуществляется в трюме судна, что обеспечивает укрытие с 4 сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед] *(эффективность орошения учтена как повышенная влажность угля - согласно данным анализа)*	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*
M_{3749}= 0,000242 *т/год*
G_{3749}= 0,000249 *г/с*
Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,000146	0,000176	0,000205	0,000249

ИЗАВ №6024. Пыление просыпей груза на причале №11, №12
ИВ №6024.1: Пыление просыпей груза на причале №11, №12

Источником выделения пыли являются пыление в результате уноса пыли глиноземе при движении транспортных средств на причалах №11 и №12.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
101	диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/	0,01049	0,00023

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Число рейсов самосвалов j-той марки в час, n_j [ед]	1
Число рейсов самосвалов j-той марки в сутки, n_j [ед]	6
Число марок самосвалов, *m*	1
Тип покрытия дороги	твердое (бетон)
Грузоподъемность техники (максимальная)	до 33 тонн
Удельное выделение пыли при прохождении одним самосвалом j-той марки 1 км стационарной дороги, q_{cm} [кг/км]	0,36
Средняя скорость движения на причале, [км/ч]	5
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, K_c	0,6
Длина стационарных дорог в пределах территории предприятия L_{cm} [км]	0,3799
Количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период, $T_{сп}$	364
Эффективность применяемого средства пылеподавления, η (принято среднее между 0,65 и 0,9)	0,77

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (64, 63) Методики:

$$M_{max} = \Sigma^m (2 \cdot (q_в \cdot K_c \cdot L_{вр} + q_c \cdot K_c \cdot L_{cm}) \cdot n_j \cdot (1-\eta)) / 3,6 \quad г/с \quad [64]$$

$$M_п = \Sigma^m 2\ (q_в \cdot k_c \cdot L_{вр} + q_{cm} \cdot k_c \cdot L_{cm}) \cdot n_j \cdot (365-T_{сп}) \cdot (1-\eta) / 1000 \quad т/год \quad [63]$$

где :
n_j – число рейсов самосвалов j-той марки в час (для расчета г/сек) и в сутки (для расчета т/год);
m – число марок самосвалов;
$q_в$, q_{cm} – удельное выделение пыли при прохождении одним самосвалом j-той марки 1 км временной и стационарной дороги [кг/км]. Принимается по таб. 7.14 Методики;
K_c – коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере. Принимается по таб. 7.15 Методики;
$L_{вр}$, L_{cm} – длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) [км];
$T_{сп}$ – количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период;
η – эффективность применяемого средства пылеподавления. Принимается по таб. 7.16 Методики
Временные дороги на территории комплекса отсутствуют. В качестве длины стационарных дорог приняты длины причалов №11 и №12 . Длина причала №11 - 189,7 м; длина причала №12 - 190,2 м. Общая длина 189,7+190,2=379,9 м.
Количество дней со снежным покровом не учитывалось ввиду того, что просыпи оперативно убираются и под снегом не находятся. В формулу (63) Методики внесена корректировка, учитывающая, что просыпи глинозема ежедневно убираются и слой пыли не находится круглый год на причале.
Вместо "самосвалов" принято количество техники, которая находится на причале при перегрузке глинозема и может колесами распространить его по территории причала.
Тип покрытия причала - бетон, поэтому удельные показатели пылевыделения приняты минимальные, как для типа покрытия

"щебеночное".
Максимальная грузоподъемность 1 ед техники, которая может в момент просыпи находиться на причале - не более 33 тонны, поэтому удельные показатели выделения приняты как для Белаза с г/п 30 тонн
Учитывается пылеподавление, поскольку при уборке просыпи используются мобильные оросительные установки и уборочная техника

ИЗАВ №6025. Причал №13, зона «С», тарировка медного концентрата
ИВ №6025.1: Взвешивание вагонов зона «С»

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- увлажнение и фракция материала - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий грейфер - по данным предприятия исходя из г/п техники
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

В соответствии с ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия» содержание меди в концентрате до 40%.
Штейн — промежуточный продукт при получении некоторых цветных металлов (Cu, Ni, Pb и другие) из их сульфидных руд, представляет собой сплав, что по сути связывает поверхность штейна, поэтому при перегрузке принято снижение выбросов 90% как при перегрузке гранулированного материала.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
146	Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит)	0,0000813	0,0000413
184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	0,0000091	0,0000046
325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/ (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	0,0000024	0,0000012
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0001104	0,0000561

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 25 т/час; Gгод = 5000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,01. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,001. Влажность до 7% (K_5 = 0,6). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5). Грейфер г/п 10 т (K_8 = 0,41). Технология пылеподавления: Гранулирование пылящего материала.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Медный концентрат (по ГОСТ Р 52998-2008). Удельные показатели приняты по аналогу - песок, гравий)
$M_{146}^{0.5\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,0004783$ *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0004783 *(1-0,9)= 0,00004783 *г/с*
$M_{146}^{3\ м/с} = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,41 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,4 = 0,000574$ *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,000574 *(1-0,9)= 0,0000574 *г/с*

$M_{146}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0006697 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0006697 *(1-0,9)= 0,00006697 *г/с*
$M_{146}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,4 = 0,0008132 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0008132 *(1-0,9)= 0,00008132 *г/с*
$П_{146}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 5000 · 0,4 = 0,0004133 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0004133 *(1-0,9)= 0,00004133 *т/год*

$M_{184}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000538 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000538 *(1-0,9)= 0,00000538 *г/с*
$M_{184}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000646 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000646 *(1-0,9)= 0,00000646 *г/с*
$M_{184}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000753 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000753 *(1-0,9)= 0,00000753 *г/с*
$M_{184}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,045 = 0,0000915 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000915 *(1-0,9)= 0,00000915 *г/с*
$П_{184}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 5000 · 0,045 = 0,0000465 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0000465 *(1-0,9)= 0,00000465 *т/год*

$M_{325}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000144 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000144 *(1-0,9)= 0,00000144 *г/с*
$M_{325}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000172 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000172 *(1-0,9)= 0,00000172 *г/с*
$M_{325}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000201 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000201 *(1-0,9)= 0,00000201 *г/с*
$M_{325}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,012 = 0,0000244 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0000244 *(1-0,9)= 0,00000244 *г/с*
$П_{325}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 5000 · 0,012 = 0,0000124 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,0000124 *(1-0,9)= 0,00000124 *т/год*

$M_{2908}^{0.5\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0006493 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0006493 *(1-0,9)= 0,00006493 *г/с*
$M_{2908}^{3\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0007792 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0007792 *(1-0,9)= 0,00007792 *г/с*
$M_{2908}^{6\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,4 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0009091 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0009091 *(1-0,9)= 0,00009091 *г/с*
$M_{2908}^{8.8\ м/с}$ = 0,01 · 0,001 · 1,7 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 25 · 10^6 / 3600 · 0,543 = 0,0011039 *г/с*;
С учетом снижения выбросов 0,0011039 *(1-0,9)= 0,00011039 *г/с*
$П_{2908}$ = 0,01 · 0,001 · 1,2 · 0,2 · 0,6 · 0,5 · 0,41 · 1 · 0,7 · 5000 · 0,543 = 0,000561 *т/год*.
С учетом снижения выбросов 0,000561 *(1-0,9)= 0,0000561 *т/год*

ИЗАВ №6026. Причал №11, 12, Перегрузка металлолома

ИВ №6026.1: Перегрузка металлолома

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р), позиция №38 в Перечне);
Исходные данные приняты на основании:
- высота ссыпки материала - по данным предприятия ;
- расчетная скорость ветра - климатическая записка района размещения ;
- количество ссыпаемого груза - по данным предприятия ;
- коэффициент, учитывающий укрытие - территории ППК-1 имеет ограждение на 11 и 14 причалах, фактически работы проводятся в зоне ограждения

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 2-х сторон (K_4 = 0,2). Высота падения материала при пересыпке составляет 2,0 м (B = 0,7). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (K_9 = 1). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 (K_3 = 1); 3 (K_3 = 1,2); 6 (K_3 = 1,4); 8,8 (K_3 = 1,7). Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с (K_3 = 1,2).

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	3,626108	3,526589

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Металлолом крупногабаритный (причал 11)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 992,69 т/час; Gгод = 490000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,00102. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,07. Коэффициент, учитывающий работу грейфера К8 = 0,3 (02.04.2007 - письмо НИИ Атмосфера №07-2/349 "По поводу перегрузки металло-лома") (K_8 = 0,3).	-
Металлолом крупногабаритный (причал 12)	Количество перерабатываемого материала: Gч = 1567,94 т/час; Gгод = 490000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,00102. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,07. Коэффициент, учитывающий работу грейфера К8 = 0,3 (02.04.2007 - письмо НИИ Атмосфера №07-2/349 "По поводу перегрузки металло-лома") (K_8 = 0,3).	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{час} \cdot B / 3600,\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где коэффициент K_1 равен удельному показателю выделения пыли при перегрузке металлопроката, т. е. K_1 =1,02·10^3 г/т;
K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм) K_2=*0,07* ;
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K_8 = 1;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = 1{,}02 \cdot 10^{-3} \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_{год},\ т/год \qquad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Металлолом крупногабаритный

$M_{123}^{0.5\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 = 0,826911 *г/с*;
$M_{123}^{3\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,2 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 = 0,9923 *г/с*;
$M_{123}^{6\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,4 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 = 1,157675 *г/с*;
$M_{123}^{8.8\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,7 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 992,69 · 10^6 / 3600 = 1,405748 *г/с*;
$П_{123}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,2 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 490000 = 1,763294 *т/год*.

Металлолом крупногабаритный

$M_{123}^{0.5\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 1,306094 *г/с*;
$M_{123}^{3\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,2 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 1,5673128 *г/с*;
$M_{123}^{6\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,4 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 1,8285316 *г/с*;
$M_{123}^{8.8\ м/с}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,7 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 1567,94 · 10^6 / 3600 = 2,2203598 *г/с*;
$П_{123}$ = 0,00102 · 0,07 · 1,2 · 0,2 · 0,3 · 1 · 0,7 · 490000 = 1,763294 *т/год*.

ИЗАВ №6027. Причал №13, Склад зона «А»

ИВ №6027.1. Сдувание со штабелей угля зона «А»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,295	4,766

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	6646
Влажность материала, % *(принята согласно данным отгрузки)*	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд} = 86{,}4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд} = q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 4,766 *т/год*
G_{3749}= 0,295 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,173	0,208	0,243	0,295

ИЗАВ №6028. Причал №13, Склад зона «В»
ИВ №6028.1. Сдувание со штабелей угля зона «В»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,220	3,562

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	7451
Влажность материала, % *(принята согласно документам\)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 3,562 *т/год*
G_{3749}= 0,220 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,130	0,156	0,182	0,220

ИЗАВ №6029. Причал №13, Склад зона «С»
ИВ №6029.1. Сдувание со штабелей угля зона «С»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,218	3,527

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	7377
Влажность материала, % *(принята согласно документам\)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;

$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

ρ - коэффициент измельчения горной массы;

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

$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При статическом хранении угля:

M_{3749}= 3,527 *т/год*

G_{3749}= 0,218 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,128	0,154	0,180	0,218

ИЗАВ №6030. Причал №13, Склад зона «D»

ИВ №6030.1. Сдувание со штабелей угля зона «D»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,929	15,014

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	6281
Влажность материала, % *(принята согласно документам\)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8

Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При статическом хранении угля:

M_{3749}= 15,014 *т/год*
G_{3749}= 0,929 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,546	0,656	0,765	0,929

ИЗАВ №6031. Причал №13, Выгрузка

ИВ №6031.1. Разгрузка вагонов угля зона «В»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	628
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п= q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п= (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При разгрузочных (перегрузочных) работах:
M_{3749}= 0,0194 *т/год*
G_{3749}= 0,00797 *г/с*
Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797

ИЗАВ №6032. Причал №13, Перегрузка, ДСУ

Источником выделения ЗВ являются процессы:
- ссыпание груза в приемный бункер;
- дробление угля на фракции;
- грохочение угля;
- работа конвейерной ленты;
- формирование штабеля угля.

Всего выбросов по источнику составит:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,0586	1,474

ИВ №6032.1. Приемный бункер

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00444	0,0387

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)*	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	350
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При разгрузочных (перегрузочных) работах:
M_{3749}= 0,0387 *т/год*
G_{3749}= 0,00444 *г/с*

ИВ №6032.2. Дробление угля

Источником выделения пыли является работа дробильно-сортировочных установок

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00219	0,0270

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование оборудования	ДСК
Количество одновременно работающих установок	1
Удельное выделение при дроблении материала, $q_п$ [г/т] *(табл. 6.11 Отраслевой методики)*	4,5
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала на 1 ед оборудования, $П_г$ [т/год] (согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала на 1 ед оборудования, $П_ч$ [т/час]	350
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1)/3600, \text{ г/с} \quad [2]$$

где: $q_п$ – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы; Определеяется по таб. 6.11 Методики.

$П_г$ - количество переработанной породы за год, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4.2 Методики).

В связи с тем, что ДСК имеет кожух, в расчетах применен понижающий коэффициент 0,005, учитывающий укрытие с 4 сторон

ИВ №6032.3. Грохочение угля

Источником выделения пыли является пыление материала при просеивании через сито грохота.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Минсевзапстроя СССР. Часть 2. Заводы по производству железобетона (взамен ВРД 6672-84). Ярославль, 1990; Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,0417	1,314

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельный показатель выделения пыли, q [кг/час] (прил.3 Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Минсе-взапстроя СССР. Часть 2. Заводы по производству железобетона (взамен ВРД 6672-84). Ярославль, 1990)	30
Количество установок грохота, n_j	1
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов грохота в год, T [ч/год]	8760
Открытость сита грохота (табл. 6.10), n *(в связи с тем, что сортировочные работы проводятся в пределах пылеветрозащитного ограждения, коэффициент укрытия принят как закрытый с четырех сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 6.5), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M = G \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot T, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G = q \cdot 1000 \cdot K_1 \cdot n \cdot (1-\eta)/3600, \text{ г/с} \quad [2]$$

где

q – удельный показатель выделения пыли, кг/час (Приложение 3 Методики 1990 г);

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики 2014 г);

n – открытость сита грохота (таб. 6.10 Методики 2014 г);

T – время работы грохота, ч/год;

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики 2014 г).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При работе грохота:

M_{3749}= 1,314 *т/год*

G_{3749}= 0,0417 *г/с*

ИВ №6032.4. Работа конвейерной ленты ДСУ

В ДСУ есть конвейерная лента b=1,4 м L=23 м.

На магнитном сепараторе установлен конвейер b=1,4 L=6 м.

В расчете стилизован как единый конвейер с шириной 1,4 м, длиной 29 м, скоростью 2 м/сек

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000609	0,0192

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	1,4
Длина ленты конвейера, L_j [м];	29
Влажность материала, **%**	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	2
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=\Sigma 3{,}6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G_{сд}= \Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta), \text{ г/с} \quad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $К_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$M_{макс}$= 0,003*1,4*29*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,000609 *г/сек*

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$M_{год}$= 1*3.6*0,003*1,4*29*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,019205424 *т/год*

ИВ №6032.5. Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-С

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000180	0,00568

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	1,2
Длина ленты конвейера, L_j [м];	10
Влажность материала, **%**	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	1,04
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2

Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=\Sigma 3{,}6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G_{сд}= \Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta), \text{ г/с} \quad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $К_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$M_{макс}$= 0,003*1,2*10*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,00018 *г/сек*

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$M_{год}$= 1*3.6*0,003*1,2*10*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,00567648 *т/год*

ИВ №6032.6. Работа конвейерной ленты СМ 15*09

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000446	0,0140

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	0,9
Длина ленты конвейера, L_j [м];	33
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	2,16
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=\Sigma 3{,}6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G_{сд}= \Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta), \text{ г/с} \quad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $К_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$M_{макс}$= 0,003*0,9*33*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,0004455 *г/сек*

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$M_{год}$= 1*3.6*0,003*0,9*33*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,014049288 *т/год*

ИВ №6032.7. Формирование штабеля

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00907	0,0553

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)*	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	500
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	3,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;

$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах:

M_{3749}= 0,0553 *т/год*

G_{3749}= 0,00907 *г/с*

ИЗАВ №6033. Причал №13, Перемещение угля на складе

ИВ №6033.1: Перемещение угля на складе

Источником выделения пыли является перемещение масс угля в пределах склада.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/куб.м], (таб. 6.1-6.3)	2,84
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год]	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час]	628
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с]	3,9
Максимальная скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,7
Коэффициент, учитывающий максимальную среднегодовую скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,2
Эффективность пылеподавления (таб 6.5), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_п$ – удельное выделение при работе экскаватора материала, *г/куб.м* (таб. 6.1-6.3 Методики);
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
$η$ - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При формировании откосов:
M_{3749}= 0,409 *т/год*
G_{3749}= 0,168 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,0991	0,119	0,139	0,168

ИЗАВ №6034. Причал №13, Погрузка в судно
ИВ №6034.1. Отгрузка угля на судно зона «А»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000314	0,000242

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн.)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	1977,12
Влажность материала, %	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(раскрытие грейфера осуществляется в трюме судна, что обеспечивает укрытие с 4 сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), $η$ [долл.ед] *(эффективность орошения учтена как повышенная влажность угля - согласно данным анализа)*	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-η),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-η))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
$η$ - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При разгрузочных (перегрузочных) работах:
M_{3749}= 0,000242 *т/год*
G_{3749}= 0,000314 *г/с*
Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,000185	0,000221	0,000258	0,000314

ИЗАВ №6035. Причал №14, Склад зона «А»

ИВ №6035.1. Сдувание со штабелей угля зона «А»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,312	5,035

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	7021
Влажность материала, % *(принята согласно данным отгрузки)*	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;

$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

ρ - коэффициент измельчения горной массы;

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

$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При статическом хранении угля:

M_{3749}= 5,035 *т/год*

G_{3749}= 0,312 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,183	0,220	0,257	0,312

ИЗАВ №6036. Причал №14, Склад зона «В»

ИВ №6036.1. Сдувание со штабелей угля зона «В»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,233	3,763

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой*	0,000001

Методики)	
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	7871
Влажность материала, % *(принята согласно сертификату качества)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 3,763 *т/год*
G_{3749}= 0,233 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,137	0,164	0,192	0,233

ИЗАВ №6037. Причал №14, Склад зона «С»
ИВ №6037. Сдувание со штабелей угля зона «С»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,193	3,125

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	6536
Влажность материала, % *(принята согласно сертификату качества)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 3,125 *т/год*
G_{3749}= 0,193 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,114	0,136	0,159	0,193

ИЗАВ №6038. Причал №14, Склад зона «D»
ИВ №6038.1. Сдувание со штабелей угля зона «D»

Источником выделения пыли является унос пыли с верхнего слоя штабеля при статическом хранении.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,726	11,732

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, $q_{сд}$ [кг/кв.м*с] *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,000001
Площадь основания штабеля угля, $S_ш$ [кв.м]	4908
Влажность материала, % *(принята согласно сертификату качества)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической записке)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6 *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	1,45
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0
Коэффициент измельчения горной массы, ρ *(раздел 9 Отраслевой Методики)*	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	28
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$	72

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=86,4 \cdot q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (365 - (T_{сп} + T_д)) \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}= q_{сд} \cdot S_ш \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot \rho \cdot (1-\eta) \cdot 1000,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_{сд}$ – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности штабеля угля, кг/кв.м*с;
$S_ш$ – площадь основания штабеля угля, кв.м;
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
ρ - коэффициент измельчения горной массы;
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;
$T_д$ - количество дней с осадками в виде дождя;
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При статическом хранении угля:
M_{3749}= 11,732 *т/год*
G_{3749}= 0,726 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,427	0,512	0,598	0,726

ИЗАВ №6039. Причал №14, Выгрузка

ИВ №6039.1. Разгрузка вагонов угля зона «В»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00797	0,0194

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	628
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;

$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах:

M_{3749}= 0,0194 *т/год*

G_{3749}= 0,00797 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,00469	0,00563	0,00656	0,00797

ИЗАВ №6040. Причал №14, Перегрузка, ДСУ

Источником выделения ЗВ являются процессы:
- ссыпание груза в приемный бункер;
- дробление угля на фракции;
- грохочение угля;
- работа конвейерной ленты;
- формирование штабеля угля.

Всего выбросов по источнику составит:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,0586	1,474

ИВ №6040.1. Приемный бункер

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая

методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00444	0,0387

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)*	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	350
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;

$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);

K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*

M_{3749}= 0,0387 *т/год*

G_{3749}= 0,00444 *г/с*

ИВ №6040.2. Дробление угля

Источником выделения пыли является работа дробильно-сортировочных установок

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00219	0,0270

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование оборудования	ДСК
Количество одновременно работающих установок	1
Удельное выделение при дроблении материала, $q_п$ [г/т] *(табл. 6.11 Отраслевой методики)*	4,5
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала на 1 ед оборудования, $П_г$ [т/год] (согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала на 1 ед оборудования, $П_ч$ [т/час]	350
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot 10^{-6},\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1)/3600,\ г/с \quad [2]$$

где: $q_п$ – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы;
Определеяется по таб. 6.11 Методики.

$П_г$ - количество переработанной породы за год, *т/год*;

$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*

K_1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4.2 Методики).

В связи с тем, что ДСК имеет кожух, в расчетах применен понижающий коэффициент 0,005, учитывающий укрытие с 4 сторон

ИВ №6040.3. Грохочение угля

Источником выделения пыли является пыление материала при просеивании через сито грохота.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Минсевзапстроя СССР. Часть 2. Заводы по производству железобетона (взамен ВРД 6672-84). Ярославль, 1990; Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,0417	1,314

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельный показатель выделения пыли, *q* [кг/час] (прил.3 Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Минсе-взапстроя СССР. Часть 2. Заводы по производству железобетона (взамен ВРД 6672-84). Ярославль, 1990)	30
Количество установок грохота, n_j	1
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов грохота в год, *T* [ч/год]	8760
Открытость сита грохота (табл. 6.10), n *(в связи с тем, что сортировочные работы проводятся в пределах пылеветрозащитного ограждения, коэффициент укрытия принят как закрытый с четырех сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 6.5), *η* [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M=G \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot T, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G = q \cdot 1000 \cdot K_1 \cdot n \cdot (1-\eta)/3600, \text{ г/с} \quad [2]$$

где

q – удельный показатель выделения пыли, кг/час (Приложение 3 Методики 1990 г);

K_1 **–** коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики 2014 г);

***n* –** открытость сита грохота (таб. 6.10 Методики 2014 г);

T – время работы грохота, ч/год;

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики 2014 г).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При работе грохота:

M_{3749}= 1,314 *т/год*

G_{3749}= 0,0417 *г/с*

ИВ №6040.4. Работа конвейерной ленты ДСУ

В ДСУ есть конвейерная лента b=1,4 м L=23 м.

На магнитном сепараторе установлен конвейер b=1,4 L=6 м.

В расчете стилизован как единый конвейер с шириной 1,4 м, длиной 29 м, скоростью 2 м/сек

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000609	0,0192

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	1,4
Длина ленты конвейера, L_j [м];	29
Влажность материала, **%**	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	2
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), *η* [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=\Sigma 3{,}6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad [1]$$

$$G_{сд} = \Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta),\ г/с \qquad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $К_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$$M_{макс} = 0,003*1,4*29*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,000609 \quad г/сек$$

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$$M_{год} = 1*3.6*0,003*1,4*29*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,019205424 \quad т/год$$

ИВ №6040.5. Работа конвейерной ленты грохота S 12*36-С

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000180	0,00568

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	1,2
Длина ленты конвейера, L_j [м];	10
Влажность материала, **%**	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	1,04
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд} = \Sigma 3,6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3},\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд} = \Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta),\ г/с \quad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $К_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$$M_{макс} = 0,003*1,2*10*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,00018 \quad г/сек$$

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$$M_{год} = 1*3.6*0,003*1,2*10*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,00567648 \quad т/год$$

ИВ №6040.6. Работа конвейерной ленты СМ 15*09

Источником выделения пыли является унос пыли при транспортировании угля ленточным конвейером.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000446	0,0140

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, q_n [г/кв.м*с]	0,003
Количество конвейеров одного типа, n_j	1
Ширина ленты конвейера, b_j [м];	0,9
Длина ленты конвейера, L_j [м];	33
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Количество рабочих часов конвейра в год, T_j [ч/год]	8760
Скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Скорость движения конвейера, $w_д$ [м/с]	2,16
Скорость обдува материала, $V_{об}$ [м/с]	2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала(принимается по ближайшему значению) (таб. 7.19 Методики), $K_{об}$	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 6.10) - конвейер имеет укрывающий кожух, K_4	0,005
Эффективность пылеподавления (таб 7.16), η [долл.ед]	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_{сд}=\Sigma 3{,}6 \cdot q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot T_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3},\ т/год \quad [1]$$

$$G_{сд}=\Sigma q_n \cdot b_j \cdot L_j \cdot n_j \cdot K_1 \cdot K_{об} \cdot K_4 \cdot (1-\eta),\ г/с \quad [2]$$

где

q_n – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 кв.м поверхности массы, г/кв.м*с;

b_j – ширина ленты ковейера, м;

l_j – длина ленты конвейера, м;

T_j – количество рабочих часов конвейра в год, ч/год;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);

$K_{об}$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (таб. 7.19 Методики);

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);

η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 7.16 Методики).

При расчете выбросов от конвейеров, эксплуатирующихся в помещении учитывается коэффициент осаждения 0,4, при этом коэффициент $K_{об}$=1, остальные коэффициенты принимаются как указано выше

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе конвейера:

$M_{макс}$= 0,003*0,9*33*1*1*1*0,005*(1-0) = 0,0004455 *г/сек*

Валовый выброс вредных веществ при работе грохота:

$M_{год}$= 1*3.6*0,003*0,9*33*8760*1*1*0,005*(1-0)/1000 = 0,014049288 *т/год*

ИВ №6040.7. Формирование штабеля

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,00907	0,0553

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, q_n [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн. Принято, что уголь проходит сортировку на каждой технологическйо линии в отношении 1:1)*	1200000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	500
Влажность материала, % *(согласно документам на уголь)*	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	1
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	3,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(территория ППК-1 имеет ветропылезащитное ограждение на причалах 11 и 14)*	0,6
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_n \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_n \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При разгрузочных (перегрузочных) работах:
M_{3749}= 0,0553 *т/год*
G_{3749}= 0,00907 *г/с*

ИЗАВ №6041. Причал №14, Перемещение угля на складе
ИВ №6041.1: Перемещение угля на складе

Источником выделения пыли является перемещение масс угля в пределах склада.
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,168	0,409

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.
Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/куб.м], (таб. 6.1-6.3)	2,84
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год]	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час]	628
Влажность материала, %	от 5%
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2), K_1	1
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с]	3,9
Максимальная скорость ветра, $w_в$ [м/с]	8,8
Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,7
Коэффициент, учитывающий максимальную среднегодовую скорость ветра (табл. 6.4), K_2	1,2
Эффективность пылеподавления (таб 6.5), η [долл.ед]	0,8

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где
$q_п$ – удельное выделение при работе экскаватора материала, *г/куб.м* (таб. 6.1-6.3 Методики);
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).
Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.
При формировании откосов:
M_{3749}= 0,409 *т/год*
G_{3749}= 0,168 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**3**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,0991	0,119	0,139	0,168

ИЗАВ №6042. Причал №14, Погрузка в судно
ИВ №6042.1. Отгрузка угля на судно зона «А»

Источником выделения пыли является перемещение масс угля (разгрузка и погрузка, ссыпание, перегрузка).
Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами: Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р, позиция №108 в Перечне)
Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведены в таблице 1.
Таблица 1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
3749	Пыль каменного угля	0,000246	0,000242

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.
Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - **Исходные данные для расчета**

Удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, $q_п$ [г/т] *(разд.6.3 Отраслевой методики)*	0,32
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_г$ [т/год] *(согласно производственной программе. В год 2400 000 тонн, на каждом причале по: 2400000/4= 600 000 тонн.)*	600000
Количество разгружаемого (перегружаемого) материала, $П_ч$ [т/час] *(принята максимальная производительность оборудования)*	1550,8
Влажность материала, %	От 8 %
Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала *(табл. 4.2 Отраслевой методики)*, K_1	0,3
Скорость ветра 95% обеспеченности, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	8,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра 95% обеспеченности *(табл. 6.4 Отраслевой методики)*, K_2	1,7
Максимальная среднегодовая скорость ветра, $w_в$ [м/с] *(согласно климатической характеристике)*	3,9
Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра (*табл. 6.4 Отраслевой методики*), K_2	1,2
Высота разгрузки материала, [м]	2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (*табл. 6.9 Отраслевой методики*), K_3	0,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (*табл. 6.10 Отраслевой методики*), K_4 *(раскрытие грейфера осуществляется в трюме судна, что обеспечивает укрытие с 4 сторон)*	0,005
Эффективность пылеподавления (*таб 6.5 Отраслевой методики*), η [долл.ед] *(эффективность орошения учтена как повышенная влажность угля - согласно данным анализа)*	0

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, рассчитывается по формулам (1, 2):

$$M_п = q_п \cdot П_г \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta),\ т/год \quad [1]$$

$$G_п = (q_п \cdot П_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta))/3600,\ г/с \quad [2]$$

где

$q_п$ – удельное выделение при разгрузке (перегрузке) материала, *г/т*;
$П_г$ – количество разгружаемого (перегружаемого) материала, *т/год*;
$П_ч$ – максимальное количество перегружаемого материала за час, *т/час;*
K_1 – коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (таб. 4.2 Методики);
K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (таб. 6.4 Методики);
K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (таб. 6.9 Методики);
K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (таб. 6.10 Методики);
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед (таб. 6.5 Методики).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

При разгрузочных (перегрузочных) работах*:*

M_{3749}= 0,000242 *т/год*
G_{3749}= 0,000246 *г/с*

Согласно Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера, 2012, при использовании расчетных формул, содержащих коэффициент, учитывающих местные условия (скорость ветра), значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра:

Скорость ветра	**м/с**	**0,5**	**4**	**6**	**8,8**
Коэффициент (таб. 6.2)	**K_2**	1	1,2	1,4	1,7
Количество ЗВ, г/с	**G_{3749}=**	0,000145	0,000174	0,000203	0,000246

ИЗАВ №0001п. Рейсирование тягача

ИВ №0001.1: Тягач с автосцепом

Исходные данные приняты на основании:
- перечень и количество техники - по данным предприятия ;
- количество дней расчетного периода - климатическая записка района размещения ;
- пробег автотранспорта - по картографическим данным.

На маневровых работы занята спецтехника, которую можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	**Количество**	**Тип спецтехники в расчете**
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)

Валовые и максимальные выбросы участка №520, цех №1, площадка №2
Тягач,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2024 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Колесная, мощн. двиг.161-260	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да
Колесная, мощн. двиг.>260	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

Колесная, мощн. двиг.161-260 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	3.00	3
Февраль	3.00	3
Март	3.00	3
Апрель	3.00	3
Май	3.00	3
Июнь	3.00	3
Июль	3.00	3
Август	3.00	3
Сентябрь	3.00	3
Октябрь	3.00	3
Ноябрь	3.00	3
Декабрь	3.00	3

Колесная, мощн. двиг.>260 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	2.00	2
Февраль	2.00	2
Март	2.00	2
Апрель	2.00	2
Май	2.00	2
Июнь	2.00	2
Июль	2.00	2
Август	2.00	2
Сентябрь	2.00	2
Октябрь	2.00	2
Ноябрь	2.00	2
Декабрь	2.00	2

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*

----	Оксиды азота (NOx)*	0.0898116	0.024654
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0718493	0.019723
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0116755	0.003205
0328	Углерод (Сажа)	0.0429896	0.007698
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0120225	0.003228
0337	Углерод оксид	0.5288384	0.108588
0401	Углеводороды**	0.0881696	0.017445
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0881696	0.017445

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.012103
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.012683
	ВСЕГО:	0.024785
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.010457
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.010503
	ВСЕГО:	0.020960
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.031429
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.031415
	ВСЕГО:	0.062843
Всего за год		0.108588

Максимальный выброс составляет: 0.5288384 г/с. Месяц достижения: Январь.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=\mathbf{S}((M'+M'')\cdot D_{фк}\cdot 10^{-6})$, где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);
M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);
$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;
$M''=M_{дв.тел.}\cdot T_{дв2}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;
$D_{фк}=D_р\cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.
$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;
$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=(M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх})\cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);
$M_{дв.тел.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=0.330$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=0.330$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.055$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.055$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);
$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	

	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2647772
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.2640612

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.001725
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.001806
	ВСЕГО:	0.003531
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.001693
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.001772
	ВСЕГО:	0.003465
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.005105
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.005345
	ВСЕГО:	0.010450
Всего за год		0.017445

Максимальный выброс составляет: 0.0881696 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0430702
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0450994

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.004123
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.004318
	ВСЕГО:	0.008441
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.002302
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.002410
	ВСЕГО:	0.004712
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.005619
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.005882
	ВСЕГО:	0.011501
Всего за год		0.024654

Максимальный выброс составляет: 0.0898116 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.0438752
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0459364

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000509
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000525
	ВСЕГО:	0.001034

Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000807
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000825
	ВСЕГО:	0.001632
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.002490
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.002542
	ВСЕГО:	0.005032
Всего за год		0.007698

Максимальный выброс составляет: 0.0429896 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0212773
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0217122

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000589
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000537
	ВСЕГО:	0.001127
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000319
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000257
	ВСЕГО:	0.000576
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000869
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000656
	ВСЕГО:	0.001525
Всего за год		0.003228

Максимальный выброс составляет: 0.0120225 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0069632
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0050593

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.003299
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.003454
	ВСЕГО:	0.006753
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.001842
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.001928
	ВСЕГО:	0.003769
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.004495
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.004706
	ВСЕГО:	0.009201
Всего за год		0.019723

Максимальный выброс составляет: 0.0718493 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000536
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000561
	ВСЕГО:	0.001097
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000299
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000313
	ВСЕГО:	0.000613
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000730
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.000765
	ВСЕГО:	0.001495
Всего за год		0.003205

Максимальный выброс составляет: 0.0116755 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.001725
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.001806
	ВСЕГО:	0.003531
Переходный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.001693
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.001772
	ВСЕГО:	0.003465
Холодный	Колесная, мощн. двиг.161-260	0.005105
	Колесная, мощн. двиг.>260	0.005345
	ВСЕГО:	0.010450
Всего за год		0.017445

Максимальный выброс составляет: 0.0881696 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощн. двиг.161-260	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0430702
Колесная, мощн. двиг.>260	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0450994

ИЗАВ №0002п. Внутренний проезд грузовиков
ИВ №0002.1: Рейсирование техники с грузом

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Исходные данные приняты на основании:
- перечень и количество техники - по данным предприятия ;
- пробег автотранспорта - по картографическим данным.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0017333	0,022838
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0002817	0,003711
328	Углерод (Сажа)	0,0001667	0,002196
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0003833	0,005051
337	Углерод оксид	0,0033333	0,04392
2732	Керосин	0,0004444	0,005856

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Однов ременн ость
		среднее в течение суток	максимально е за 1 час	
грузовой	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	20	2	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР\ ik}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПР\ i} = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час *г/км*;
L - протяженность расчётного внутреннего проезда, *км*;
N_k - среднее количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;
D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ ***M***, *т/год*:

грузовой

$M_{301} = 3,12 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,022838$;
$M_{304} = 0,507 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,003711$;
$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,002196$;
$M_{330} = 0,69 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,005051$;
$M_{337} = 6 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,04392$;
$M_{2732} = 0,8 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,005856$.

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ ***G***, *г/с*:

грузовой

$G_{301} = 3,12 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0017333$;
$G_{304} = 0,507 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0002817$;
$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0001667$;
$G_{330} = 0,69 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0003833$;
$G_{337} = 6 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0033333$;
$G_{2732} = 0,8 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0004444$.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №0003п. Причал №11, Техника

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа спецтехники в зоне «В» причала №11;
- работа погрузчиков на причале №11

Перечень техники, задействованной на причале №11:

При перегрузке металлопродукции	**При перегрузке металлолома**	**При перегрузке пиломатериалов**	**Перегрузка автомобильной техники**	**Перегрузка крупнотоннажных шин**	**Перегрузка тарированных грузов (биг-бэги, ящики)**	**Перегрузка тарированны грузов (в т глинозем биг-бэгах)**
портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны – «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе	портальные краны: «Со 3», «Сокол 1 работающие электроприво
мостовой кран – 1 ед	мостовой кран – 1 ед.	мостовой кран – 1 ед	автотягач – 1 ед	автотягач – 1 ед	Ричстакер или автопогрузчик с г/п до 45 тонн – до 2 ед	мобильный перегружател с г/п до 30 т – 1 ед
терминальный тягач – до 2 ед	мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-T2T0-M, г/п	ролл-трейлер г/п 25-40 т – 1 ед	ролл-трейлер – 2 ед	ролл-трейлер – 2 ед	ролл-трейлер – до 2 ед	вилочные автопогрузчи с г/п 18 тонн ед

	5,0 тонн – 1 ед., 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед					
автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. – от 1 до 2 ед в зависимости от груза	-	вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед	-	-	-	тягач с г/п до т – 2 ед
ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 2 ед	-	автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед	-	-	-	ролл-трейле 2 ед
мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед	-	-	-	-	-	-
кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед	-	-	-	-	-	-
вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед	-	-	-	-	-	-
автопогрузчик г/п 6 тонн – 1 ед	-	-	-	-	-	-

Максимальное количество техники задействовано при перегрузке металлопродукции, поэтому максимально-разовый выброс рассчитан на количество техники при перегрузке металлопродукции, а валовый выброс рассчитан исходя из общего количества работающей на причале техники.
Итого состав техники, оснащенной ДВС, которая работает на причале №11 составляет:
- кран LIEBHERR LHM 250 / мостовой кран – 1 ед (в расчет приняты характеристики крана Liebherr LHM 250);
- терминальный тягач – 2 ед (в расчет приняты характеристики портового тягача "Kalmar" 32т, г/п 32 т)
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед. (в расчет приняты характеристики Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси)
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси)
- автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. (вилочные автопогрузчики с г/п 18 тонн) –до 2 ед (в расчет приняты характеристики погрузчиков XCMG с г/п 32 т и XCMG с г/п 35 тонн)
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед (в расчет приняты характеристики погрузчика ТСМ-3,0)
- автопогрузчик с г/п 6 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики погрузчика Liebherr L566-1616).
- автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики погрузчика Liebherr L586)
- ричстакер или погрузчик у г/п 45 тонн– 2 ед (в расчет приняты характеристики ричстакера «XCMG» 265кВт);
- ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед

На причале №11 работает спецтехника и автопогрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	Одновременность работы
погрузчик ТСМ-3,0	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1	+
погрузчик Liebherr L566-1616	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	+
погрузчик Liebherr L586	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	-
погрузчиков XCMG с г/п 32 т и XCMG с г/п 35 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	+
терминальный тягач Kalmar" 32т, г/п 32 т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	+
кран LIEBHERR LHM 250	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	+
мобильный перегружатель МП Liebherr A 954 C	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	+
ричстакер «XCMG»	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	-
ДСУ-131 (328 кВт)	Гусеничная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	-

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,109116	1,897796
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,017731	0,308392
328	Углерод (Пигмент черный)	0,039592	0,241637
330	Сера диоксид	0,021277	0,482701
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ)	0,511621	4,357803
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,090289	0,827011

ИВ №0003.1: Работа перегрузочной техники зона «В»

Исходные данные приняты на основании:
- перечень и количество техники - по данным предприятия ;
- количество дней расчетного периода - климатическая записка района размещения ;
- пробег автотранспорта - по картографическим данным.

Валовые и максимальные выбросы участка №561, цех №1, площадка №2
Причал 11. Техника,

тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
Гусеничная >260 кВт	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	3.00	3
Февраль	3.00	3
Март	3.00	3
Апрель	3.00	3
Май	3.00	3
Июнь	3.00	3
Июль	3.00	3
Август	3.00	3
Сентябрь	3.00	3
Октябрь	3.00	3
Ноябрь	3.00	3
Декабрь	3.00	3

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	2.00	2
Февраль	2.00	2
Март	2.00	2
Апрель	2.00	2
Май	2.00	2
Июнь	2.00	2
Июль	2.00	2
Август	2.00	2
Сентябрь	2.00	2
Октябрь	2.00	2
Ноябрь	2.00	2
Декабрь	2.00	2

Гусеничная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0737307	0.071810
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0589845	0.057448
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0095850	0.009335
0328	Углерод (Сажа)	0.0333758	0.018876
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0080545	0.007687
0337	Углерод оксид	0.3991651	0.245100
0401	Углеводороды**	0.0686704	0.041648
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0686704	0.041648

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	колесная >260 кВт	0.029634
	колесная >260 кВт	0.019756
	Гусеничная >260 кВт	0.011273
	ВСЕГО:	0.060663
Переходный	колесная >260 кВт	0.023461
	колесная >260 кВт	0.015640
	Гусеничная >260 кВт	0.008238
	ВСЕГО:	0.047339
Холодный	колесная >260 кВт	0.068223
	колесная >260 кВт	0.045482
	Гусеничная >260 кВт	0.023393

	ВСЕГО:	0.137098
Всего за год		0.245100

Максимальный выброс составляет: 0.3991651 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i=\mathbf{S}((M'+M'')\cdot D_{фк}\cdot 10^{-6})$, где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$M''=M_{дв.теп.}\cdot T_{дв2}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$D_{фк}=D_р\cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.

$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;

$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i=(M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх})\cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где

$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.103$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.103$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.3991651
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	0.2661101
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.1352656

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.004598
	колесная >260 кВт	0.003065
	Гусеничная >260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.009667
Переходный	колесная >260 кВт	0.004055
	колесная >260 кВт	0.002703
	Гусеничная >260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.008250
Холодный	колесная >260 кВт	0.011757
	колесная >260 кВт	0.007838
	Гусеничная >260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.023731
Всего за год		0.041648

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0686704
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	0.0457803
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0236247

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	колесная >260 кВт	0.013146
	колесная >260 кВт	0.008764
	Гусеничная >260 кВт	0.007056
	ВСЕГО:	0.028967
Переходный	колесная >260 кВт	0.006309
	колесная >260 кВт	0.004206
	Гусеничная >260 кВт	0.002865
	ВСЕГО:	0.013381
Холодный	колесная >260 кВт	0.014169
	колесная >260 кВт	0.009446
	Гусеничная >260 кВт	0.005848
	ВСЕГО:	0.029462
Всего за год		0.071810

Максимальный выброс составляет: 0.0737307 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0737307
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.0491538
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0280482

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	колесная >260 кВт	0.001560
	колесная >260 кВт	0.001040
	Гусеничная >260 кВт	0.000817
	ВСЕГО:	0.003417
Переходный	колесная >260 кВт	0.001936
	колесная >260 кВт	0.001291
	Гусеничная >260 кВт	0.000745
	ВСЕГО:	0.003972
Холодный	колесная >260 кВт	0.005665
	колесная >260 кВт	0.003776
	Гусеничная >260 кВт	0.002045
	ВСЕГО:	0.011486
Всего за год		0.018876

Максимальный выброс составляет: 0.0333758 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
колесная >260	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	

кВт										
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0333758
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	0.0222506
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0117061

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001466
	колесная >260 кВт	0.000978
	Гусеничная >260 кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.003143
Переходный	колесная >260 кВт	0.000648
	колесная >260 кВт	0.000432
	Гусеничная >260 кВт	0.000279
	ВСЕГО:	0.001360
Холодный	колесная >260 кВт	0.001543
	колесная >260 кВт	0.001029
	Гусеничная >260 кВт	0.000613
	ВСЕГО:	0.003184
Всего за год		0.007687

Максимальный выброс составляет: 0.0080545 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0080545
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	0.0053697
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0030197

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.010517
	колесная >260 кВт	0.007011
	Гусеничная >260 кВт	0.005645
	ВСЕГО:	0.023173
Переходный	колесная >260 кВт	0.005047
	колесная >260 кВт	0.003365
	Гусеничная >260 кВт	0.002292
	ВСЕГО:	0.010705
Холодный	колесная >260 кВт	0.011335
	колесная >260 кВт	0.007557
	Гусеничная >260 кВт	0.004678
	ВСЕГО:	0.023570
Всего за год		0.057448

Максимальный выброс составляет: 0.0589845 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период)*

		(тонн/год)
Теплый	колесная >260 кВт	0.001709
	колесная >260 кВт	0.001139
	Гусеничная >260 кВт	0.000917
	ВСЕГО:	0.003766
Переходный	колесная >260 кВт	0.000820
	колесная >260 кВт	0.000547
	Гусеничная >260 кВт	0.000373
	ВСЕГО:	0.001740
Холодный	колесная >260 кВт	0.001842
	колесная >260 кВт	0.001228
	Гусеничная >260 кВт	0.000760
	ВСЕГО:	0.003830
Всего за год		0.009335

Максимальный выброс составляет: 0.0095850 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.004598
	колесная >260 кВт	0.003065
	Гусеничная >260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.009667
Переходный	колесная >260 кВт	0.004055
	колесная >260 кВт	0.002703
	Гусеничная >260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.008250
Холодный	колесная >260 кВт	0.011757
	колесная >260 кВт	0.007838
	Гусеничная >260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.023731
Всего за год		0.041648

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0686704
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0457803
Гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	0.0236247

ИВ №0003.2: Работа погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0501319	1,840348
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0081464	0,2990565
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0062165	0,222761
330	Сера диоксид	0,0132224	0,475014

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1124556	4,112703
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0216185	0,785363

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п свыше 16 тонн, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4 (4)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 8-16 тонн, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-
Грузовой, г/п 5-8 тонн, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя погрузчика ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,57	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,42	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,026	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,43	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,5	0,36	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,18	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п свыше 16 тонн, дизель

G_{301} = (3,12 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,12 · 10 · 12 / 60 + 0,448 · 5) · 4 / 1800 = 0,0380267 *г/с*;
M_{301} = (3,12 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 3,12 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,448 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 1,199209 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,507 · 10 · 12 / 60 + 0,0728 · 5) · 4 / 1800 = 0,0061793 *г/с*;
M_{304} = (0,507 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,507 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,0728 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,1948715 *т/год*;
G_{328} = (0,45 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,45 · 10 · 12 / 60 + 0,023 · 5) · 4 / 1800 = 0,0050222 *г/с*;
M_{328} = (0,45 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,45 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,023 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,1583808 *т/год*;
G_{330} = (0,86 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,86 · 10 · 12 / 60 + 0,112 · 5) · 4 / 1800 = 0,0103541 *г/с*;
M_{330} = (0,86 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,86 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,112 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,326526 *т/год*;
G_{337} = (7,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 7,2 · 10 · 12 / 60 + 1,03 · 5) · 4 / 1800 = 0,0877111 *г/с*;
M_{337} = (7,2 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 7,2 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 1,03 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 2,766058 *т/год*;
G_{2732} = (1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1 · 10 · 12 / 60 + 0,57 · 5) · 4 / 1800 = 0,0169259 *г/с*;
M_{2732} = (1 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 1 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,57 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,533776 *т/год*.

Грузовой, г/п 8-16 тонн, дизель

G_{301} = (2,72 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,72 · 10 · 12 / 60 + 0,368 · 5) · 1 / 1800 = 0,0082252 *г/с*;
M_{301} = (2,72 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 2,72 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,368 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,2593894 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,442 · 10 · 12 / 60 + 0,0598 · 5) · 1 / 1800 = 0,0013366 *г/с*;
M_{304} = (0,442 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,442 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,0598 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0421508 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,3 · 10 · 12 / 60 + 0,019 · 5) · 1 / 1800 = 0,0008472 *г/с*;
M_{328} = (0,3 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,3 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,019 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,026718 *т/год*;
G_{330} = (0,59 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,59 · 10 · 12 / 60 + 0,1 · 5) · 1 / 1800 = 0,0018402 *г/с*;
M_{330} = (0,59 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,59 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,1 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0580321 *т/год*;
G_{337} = (5,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 5,9 · 10 · 12 / 60 + 0,84 · 5) · 1 / 1800 = 0,0179574 *г/с*;
M_{337} = (5,9 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 5,9 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,84 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,566305 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,8 · 10 · 12 / 60 + 0,42 · 5) · 1 / 1800 = 0,0032852 *г/с*;
M_{2732} = (0,8 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,8 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,42 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,1036016 *т/год*.

Грузовой, г/п 5-8 тонн, дизель

G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 1 / 1800 = 0,007 *г/с*;
M_{301} = (2,4 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 2,4 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,232 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,220752 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 1 / 1800 = 0,0011375 *г/с*;
M_{304} = (0,39 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,39 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,0377 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0358722 *т/год*;
G_{328} = (0,23 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,23 · 10 · 12 / 60 + 0,012 · 5) · 1 / 1800 = 0,0006424 *г/с*;
M_{328} = (0,23 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,23 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,012 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,020259 *т/год*;
G_{330} = (0,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 10 · 12 / 60 + 0,081 · 5) · 1 / 1800 = 0,0015491 *г/с*;
M_{330} = (0,5 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,5 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,081 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0488516 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,9 · 10 · 12 / 60 + 0,54 · 5) · 1 / 1800 = 0,0144759 *г/с*;
M_{337} = (4,9 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 4,9 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,54 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,456513 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,7 · 10 · 12 / 60 + 0,27 · 5) · 1 / 1800 = 0,0026037 *г/с*;
M_{2732} = (0,7 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,7 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,27 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0821104 *т/год*.

Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель

G_{301} = (1,76 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1,76 · 10 · 12 / 60 + 0,16 · 5) · 1 / 1800 = 0,0051052 *г/с*;
M_{301} = (1,76 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 1,76 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,16 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,160997 *т/год*;
G_{304} = (0,286 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,286 · 10 · 12 / 60 + 0,026 · 5) · 1 / 1800 = 0,0008296 *г/с*;
M_{304} = (0,286 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,286 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,026 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,026162 *т/год*;
G_{328} = (0,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,2 · 10 · 12 / 60 + 0,008 · 5) · 1 / 1800 = 0,0005519 *г/с*;
M_{328} = (0,2 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,2 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,008 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0174032 *т/год*;
G_{330} = (0,43 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,43 · 10 · 12 / 60 + 0,065 · 5) · 1 / 1800 = 0,0013193 *г/с*;
M_{330} = (0,43 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,43 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,065 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0416042 *т/год*;
G_{337} = (3,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,5 · 10 · 12 / 60 + 0,36 · 5) · 1 / 1800 = 0,0102685 *г/с*;
M_{337} = (3,5 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 3,5 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,36 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,323828 *т/год*;
G_{2732} = (0,6 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,6 · 10 · 12 / 60 + 0,18 · 5) · 1 / 1800 = 0,0020889 *г/с*;
M_{2732} = (0,6 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,6 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,18 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0658752 *т/год*.

ИЗАВ №0004п. Причал №11, ДВС бульдозера

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа бульдозера на причале №11;
- работа погрузчиков на причале №11.

На причале №11 работает спецтехника и автопогрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	Одновременность работы
Гусеничный бульдозер Liebherr	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 КВт (220-354 л.с.)	1	+
Фронтальный погрузчик WA-470	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	+
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	+

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,03864	0,456455
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,006279	0,074174
328	Углерод (Пигмент черный)	0,011077	0,043569
330	Сера диоксид	0,006994	0,099497
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,127486	0,938937
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,022989	0,16973

ИВ №0004.1: ДВС бульдозера

Валовые и максимальные выбросы участка №7, цех №1, площадка №2
Причал 11. бульдозер,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО «Восточный порт»,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.800

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.800

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Гусеничный бульдозер Liebherr	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да

Гусеничный бульдозер Liebherr : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Tср
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0308001	0.018689
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0246400	0.014951
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0040040	0.002430
0328	Углерод (Сажа)	0.0097924	0.003051
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0038961	0.001794
0337	Углерод оксид	0.0985341	0.025911
0401	Углеводороды**	0.0177817	0.005509
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0177817	0.005509

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.008493
	ВСЕГО:	0.008493
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.004822
	ВСЕГО:	0.004822
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.012597
	ВСЕГО:	0.012597
Всего за год		0.025911

Максимальный выброс составляет: 0.0985341 г/с. Месяц достижения: Январь.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i=\sum((M'+M'')\cdot D_{фк}\cdot 10^{-6})$, где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);
M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);
$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;
$M''=M_{дв.теп.}\cdot T_{дв2}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;
$D_{фк}=D_р\cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.
$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;
$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=(M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх})\cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),
С учетом синхронности работы: $G_{max}=\sum(G_i)$, где
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);
$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1}=60 \cdot L_1/V_{дв}=4.830$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2}=60 \cdot L_2/V_{дв}=4.830$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.403$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.403$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);
$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Tср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	5	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	5	6.310	да	0.0985341

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.002083
	ВСЕГО:	0.002083
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.001013
	ВСЕГО:	0.001013
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.002413
	ВСЕГО:	0.002413
Всего за год		0.005509

Максимальный выброс составляет: 0.0177817 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	да	0.0177817

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.009934
	ВСЕГО:	0.009934
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.003213
	ВСЕГО:	0.003213
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.005541
	ВСЕГО:	0.005541
Всего за год		0.018689

Максимальный выброс составляет: 0.0308001 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	5	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	5	1.270	да	0.0308001

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.001122
	ВСЕГО:	0.001122
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000589
	ВСЕГО:	0.000589
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.001340
	ВСЕГО:	0.001340
Всего за год		0.003051

Максимальный выброс составляет: 0.0097924 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	5	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	5	0.170	да	0.0097924

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000871
	ВСЕГО:	0.000871
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000310
	ВСЕГО:	0.000310
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000613
	ВСЕГО:	0.000613
Всего за год		0.001794

Максимальный выброс составляет: 0.0038961 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	да	0.0038961

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.007947
	ВСЕГО:	0.007947
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.002570
	ВСЕГО:	0.002570
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.004433
	ВСЕГО:	0.004433
Всего за год		0.014951

Максимальный выброс составляет: 0.0246400 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период)*

		(тонн/год)
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.001291
	ВСЕГО:	0.001291
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000418
	ВСЕГО:	0.000418
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000720
	ВСЕГО:	0.000720
Всего за год		0.002430

Максимальный выброс составляет: 0.0040040 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.002083
	ВСЕГО:	0.002083
Переходный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.001013
	ВСЕГО:	0.001013
Холодный	Гусеничный бульдозер Liebherr	0.002413
	ВСЕГО:	0.002413
Всего за год		0.005509

Максимальный выброс составляет: 0.0177817 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех п.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Гусеничный бульдозер Liebherr	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	0.0177817

ИВ №0004.2: ДВС погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,014	0,441504
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002275	0,0717444
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0012848	0,0405179
330	Сера диоксид	0,0030981	0,0977032
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0289519	0,913026
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0052074	0,1642208

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс *i*-го вещества при движении погрузчика *k*-й группы без нагрузки, *г/мин*;
1,3 · $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс *i*-го вещества при движении погрузчика *k*-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{XX\ ik}$ – удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя погрузчика *k*-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k - наибольшее количество погрузчиков *k*-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\ ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i,\ г/мин \qquad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов *k*-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6},\ т/год \qquad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков *k*-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков *k*-й группы, *мин*;
$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков *k*-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 2 / 1800 = 0,014 *г/с*;
M_{301} = (2,4 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 2,4 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,232 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,441504 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 2 / 1800 = 0,002275 *г/с*;
M_{304} = (0,39 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,39 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,0377 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0717444 *т/год*;
G_{328} = (0,23 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,23 · 10 · 12 / 60 + 0,012 · 5) · 2 / 1800 = 0,0012848 *г/с*;
M_{328} = (0,23 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,23 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,012 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0405179 *т/год*;
G_{330} = (0,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 10 · 12 / 60 + 0,081 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030981 *г/с*;
M_{330} = (0,5 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,5 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,081 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0977032 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,9 · 10 · 12 / 60 + 0,54 · 5) · 2 / 1800 = 0,0289519 *г/с*;
M_{337} = (4,9 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 4,9 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,54 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,913026 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,7 · 10 · 12 / 60 + 0,27 · 5) · 2 / 1800 = 0,0052074 *г/с*;
M_{2732} = (0,7 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,7 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,27 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,1642208 *т/год*.

ИЗАВ №0005п. Причал №12, Техника

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа спецтехники на причале №12;
- работа погрузчиков на причале №12.

Перечень техники, задействованной на причале №12:

При перегрузке металлопродукции	**При перегрузке металлолома**	**При перегрузке пиломатериалов**	**Перегрузка автомобильной техники**	**Перегрузка тарированных грузов (биг-бэги, ящики)**	**Перегрузка тарированных грузов (в т.ч глинозем в биг-бэгах)**	**Перегрузка песка, либо щебня, либо клинкера., либо руды, либо медного концентрата, либо окатыша**	**Перегрузка угля и кокса**
портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	портальные краны – «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе	мостовой перегружатель Sumimoto (не оснащен ДВС)	колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 2 ед
мостовой кран – 1 ед	мостовой кран – 1 ед	мостовой кран – 1 ед	автотягач – 1 ед	ролл-трейлер – до 2 ед	мобильный перегружатель с г/п до 30 тонн – 1 ед	колесный перегружатель-манипулято Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 1 ед	ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед
терминальный тягач – до 2 ед	мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером	ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 1 ед	ролл-трейлер – 2 ед	ричстакер или автопогрузчик с г/п до 45 тонн – 1-2 ед	вилочные автопогрузчики с г/п 18 тонн – 1 ед	-	Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед

	многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед						
автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. – от 1 до 2 ед в зависимости от груза	-	вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед	-	-	тягач с г/п до 40 т – 2 ед	-	Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед
ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 2 ед	-	автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед	-	-	ролл-трейлер – 2 ед		-
мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед	-	-	-	-	-	-	-
ричстакер – 1 ед	-	-	-	-	-	-	-
кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед	-	-	-	-	-	-	-
вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед	-	-	-	-	-	-	-
автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед	-	-	-	-	-	-	

Максимальное количество техники задействовано при перегрузке металлопродукции, поэтому максимально-разовый выброс рассчитан на количество техники при перегрузке металлопродукции, а валовый выброс рассчитан исходя из общего количества работающей на причале техники.

Итого состав техники, оснащенной ДВС, которая работает на причале №12 составляет:
- кран LIEBHERR LHM 250 / мостовой кран – 1 ед (в расчет приняты характеристики крана Liebherr LHM 250);
- терминальный тягач – 2 ед (в расчет приняты характеристики портового тягача "Kalmar" 32т, г/п 32 т)
- автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. (вилочные автопогрузчики с г/п 18 тонн) –до 2 ед (в расчет приняты характеристики погрузчиков Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн)
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед. (в расчет приняты характеристики Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси)
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси)
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед (в расчет приняты характеристики погрузчика Toyota 3,0 г/п 3 тонн)
- автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики погрузчика Liebherr L586)
- ричстакер или погрузчик у г/п 45 тонн– 2 ед (в расчет приняты характеристики ричстакера «XCMG» 265кВт)
- ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед;
- Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед;
- Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед

На причале №12 работает спецтехника и автопогрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	Одновременность работы
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	1	+
погрузчик Liebherr L586	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	+
терминальный тягач Kalmar" 32т, г/п 32 т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	- На балансе находится 2 ед, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	+
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	+
ричстакер «XCMG»	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	+
кран LIEBHERR LHM 250	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	- На балансе находится 1 ед крана, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
ДСУ-131 (328 кВт)	Гусеничная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	-
Фронтальный погрузчик WA-470	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,11099	2,118548
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,018036	0,344264

328	Углерод (Сажа)	0,048411	0,261896
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,019076	0,531553
337	Углерод оксид	0,604302	4,814316
2732	Керосин	0,105398	0,909122

ИВ №0005п.1: Работа спецтехники

Валовые и максимальные выбросы участка №566, цех №1, площадка №2
Причал 12. Техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
гусеничная >260кВт	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	4.00	4
Февраль	4.00	4
Март	4.00	4
Апрель	4.00	4
Май	4.00	4
Июнь	4.00	4

Июль	4.00	4
Август	4.00	4
Сентябрь	4.00	4
Октябрь	4.00	4
Ноябрь	4.00	4
Декабрь	4.00	4

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

гусеничная >260кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0983076	0.071810
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0786460	0.057448
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0127800	0.009335
0328	Углерод (Сажа)	0.0445011	0.018876
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0107393	0.007687
0337	Углерод оксид	0.5322201	0.245100
0401	Углеводороды**	0.0915606	0.041648
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0915606	0.041648

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.039512
	колесная >260 кВт	0.009878
	гусеничная >260кВт	0.011273
	ВСЕГО:	0.060663

Переходный	колесная >260 кВт	0.031281
	колесная >260 кВт	0.007820
	гусеничная >260кВт	0.008238
	ВСЕГО:	0.047339
Холодный	колесная >260 кВт	0.090964
	колесная >260 кВт	0.022741
	гусеничная >260кВт	0.023393
	ВСЕГО:	0.137098
Всего за год		0.245100

Максимальный выброс составляет: 0.5322201 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i=\mathbf{S}((M'+M'')\cdot D_{фк}\cdot 10^{-6})$, где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$M''=M_{дв.теп.}\cdot T_{дв2}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$D_{фк}=D_р\cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.

$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;

$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i=(M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх})\cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где

$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.103$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.103$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.5322201
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	0.1330550
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.1352656

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.006130
	колесная >260 кВт	0.001533
	гусеничная >260кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.009667
Переходный	колесная >260 кВт	0.005407
	колесная >260 кВт	0.001352
	гусеничная >260кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.008250
Холодный	колесная >260 кВт	0.015676
	колесная >260 кВт	0.003919
	гусеничная >260кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.023731
Всего за год		0.041648

Максимальный выброс составляет: 0.0915606 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0915606
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	0.0228901
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0236247

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.017528
	колесная >260 кВт	0.004382
	гусеничная >260кВт	0.007056
	ВСЕГО:	0.028967
Переходный	колесная >260 кВт	0.008412
	колесная >260 кВт	0.002103
	гусеничная >260кВт	0.002865
	ВСЕГО:	0.013381
Холодный	колесная >260 кВт	0.018892
	колесная >260 кВт	0.004723
	гусеничная >260кВт	0.005848
	ВСЕГО:	0.029462
Всего за год		0.071810

Максимальный выброс составляет: 0.0983076 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0983076
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.0245769
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0280482

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.002080
	колесная >260 кВт	0.000520
	гусеничная >260кВт	0.000817
	ВСЕГО:	0.003417
Переходный	колесная >260 кВт	0.002581
	колесная >260 кВт	0.000645
	гусеничная >260кВт	0.000745
	ВСЕГО:	0.003972
Холодный	колесная >260 кВт	0.007553
	колесная >260 кВт	0.001888
	гусеничная >260кВт	0.002045
	ВСЕГО:	0.011486
Всего за год		0.018876

Максимальный выброс составляет: 0.0445011 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0445011
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	0.0111253
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0117061

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001955
	колесная >260 кВт	0.000489
	гусеничная >260кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.003143
Переходный	колесная >260 кВт	0.000864
	колесная >260 кВт	0.000216
	гусеничная >260кВт	0.000279
	ВСЕГО:	0.001360
Холодный	колесная >260 кВт	0.002057
	колесная >260 кВт	0.000514
	гусеничная >260кВт	0.000613
	ВСЕГО:	0.003184
Всего за год		0.007687

Максимальный выброс составляет: 0.0107393 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0107393
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	0.0026848
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0030197

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.014023
	колесная >260 кВт	0.003506
	гусеничная >260кВт	0.005645
	ВСЕГО:	0.023173
Переходный	колесная >260 кВт	0.006730
	колесная >260 кВт	0.001682
	гусеничная >260кВт	0.002292
	ВСЕГО:	0.010705
Холодный	колесная >260 кВт	0.015113
	колесная >260 кВт	0.003778
	гусеничная >260кВт	0.004678
	ВСЕГО:	0.023570
Всего за год		0.057448

Максимальный выброс составляет: 0.0786460 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.002279
	колесная >260 кВт	0.000570
	гусеничная >260кВт	0.000917
	ВСЕГО:	0.003766
Переходный	колесная >260 кВт	0.001094
	колесная >260 кВт	0.000273
	гусеничная >260кВт	0.000373
	ВСЕГО:	0.001740
Холодный	колесная >260 кВт	0.002456
	колесная >260 кВт	0.000614
	гусеничная >260кВт	0.000760
	ВСЕГО:	0.003830
Всего за год		0.009335

Максимальный выброс составляет: 0.0127800 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.006130
	колесная >260 кВт	0.001533
	гусеничная >260кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.009667
Переходный	колесная >260 кВт	0.005407
	колесная >260 кВт	0.001352
	гусеничная >260кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.008250
Холодный	колесная >260 кВт	0.015676
	колесная >260 кВт	0.003919
	гусеничная >260кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.023731
Всего за год		0.041648

Максимальный выброс составляет: 0.0915606 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тепл.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0915606
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0228901
гусеничная >260кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	0.0236247

ИВ №0005п.2: Работа погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество	Максимально разовый	Годовой выброс, т/год

код	наименование	выброс, г/с	
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0323437	2,0611
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0052559	0,334929
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0039102	0,24302
330	Сера диоксид	0,0083365	0,523866
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0720815	4,569216
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,013837	0,867474

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п свыше 16 тонн, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 8-16 тонн, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя погрузчика ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,57	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,026	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,43	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,5	0,36	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п свыше 16 тонн, дизель

G_{301} = (3,12 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,12 · 10 · 12 / 60 + 0,448 · 5) · 2 / 1800 = 0,0190133 *г/с*;
M_{301} = (3,12 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 3,12 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,448 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 1,199209 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,507 · 10 · 12 / 60 + 0,0728 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030897 *г/с*;
M_{304} = (0,507 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,507 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,0728 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,1948715 *т/год*;
G_{328} = (0,45 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,45 · 10 · 12 / 60 + 0,023 · 5) · 2 / 1800 = 0,0025111 *г/с*;
M_{328} = (0,45 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,45 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,023 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,1583808 *т/год*;
G_{330} = (0,86 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,86 · 10 · 12 / 60 + 0,112 · 5) · 2 / 1800 = 0,005177 *г/с*;
M_{330} = (0,86 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 0,86 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,112 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,326526 *т/год*;
G_{337} = (7,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 7,2 · 10 · 12 / 60 + 1,03 · 5) · 2 / 1800 = 0,0438556 *г/с*;
M_{337} = (7,2 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 7,2 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 1,03 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 2,766058 *т/год*;
G_{2732} = (1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1 · 10 · 12 / 60 + 0,57 · 5) · 2 / 1800 = 0,008463 *г/с*;
M_{2732} = (1 · 10 · 365 · 10,4 · 4 + 1,3 · 1 · 10 · 365 · 9,6 · 4 + 0,57 · 365 · 4 · 60 · 4) · 10^{-6} = 0,533776 *т/год*.

Грузовой, г/п 8-16 тонн, дизель

G_{301} = (2,72 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,72 · 10 · 12 / 60 + 0,368 · 5) · 1 / 1800 = 0,0082252 *г/с*;
M_{301} = (2,72 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 2,72 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,368 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,2593894 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,442 · 10 · 12 / 60 + 0,0598 · 5) · 1 / 1800 = 0,0013366 *г/с*;
M_{304} = (0,442 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,442 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,0598 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0421508 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,3 · 10 · 12 / 60 + 0,019 · 5) · 1 / 1800 = 0,0008472 *г/с*;
M_{328} = (0,3 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,3 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,019 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,026718 *т/год*;
G_{330} = (0,59 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,59 · 10 · 12 / 60 + 0,1 · 5) · 1 / 1800 = 0,0018402 *г/с*;
M_{330} = (0,59 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,59 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,1 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0580321 *т/год*;
G_{337} = (5,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 5,9 · 10 · 12 / 60 + 0,84 · 5) · 1 / 1800 = 0,0179574 *г/с*;
M_{337} = (5,9 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 5,9 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,84 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,566305 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,8 · 10 · 12 / 60 + 0,42 · 5) · 1 / 1800 = 0,0032852 *г/с*;
M_{2732} = (0,8 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,8 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,42 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,1036016 *т/год*.

Грузовой, г/п 2-5 тонн, дизель

G_{301} = (1,76 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1,76 · 10 · 12 / 60 + 0,16 · 5) · 1 / 1800 = 0,0051052 *г/с*;
M_{301} = (1,76 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 1,76 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,16 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,160997 *т/год*;
G_{304} = (0,286 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,286 · 10 · 12 / 60 + 0,026 · 5) · 1 / 1800 = 0,0008296 *г/с*;
M_{304} = (0,286 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,286 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,026 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,026162 *т/год*;
G_{328} = (0,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,2 · 10 · 12 / 60 + 0,008 · 5) · 1 / 1800 = 0,0005519 *г/с*;
M_{328} = (0,2 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,2 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,008 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0174032 *т/год*;
G_{330} = (0,43 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,43 · 10 · 12 / 60 + 0,065 · 5) · 1 / 1800 = 0,0013193 *г/с*;
M_{330} = (0,43 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,43 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,065 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0416042 *т/год*;
G_{337} = (3,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,5 · 10 · 12 / 60 + 0,36 · 5) · 1 / 1800 = 0,0102685 *г/с*;
M_{337} = (3,5 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 3,5 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,36 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,323828 *т/год*;
G_{2732} = (0,6 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,6 · 10 · 12 / 60 + 0,18 · 5) · 1 / 1800 = 0,0020889 *г/с*;
M_{2732} = (0,6 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,6 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,18 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0658752 *т/год*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 2 / 1800 = 0,014 *г/с*;
M_{301} = (2,4 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 2,4 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,232 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,441504 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 2 / 1800 = 0,002275 *г/с*;
M_{304} = (0,39 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,39 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,0377 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0717444 *т/год*;
G_{328} = (0,23 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,23 · 10 · 12 / 60 + 0,012 · 5) · 2 / 1800 = 0,0012848 *г/с*;
M_{328} = (0,23 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,23 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,012 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0405179 *т/год*;
G_{330} = (0,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 10 · 12 / 60 + 0,081 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030981 *г/с*;
M_{330} = (0,5 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,5 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,081 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0977032 *т/год*;

G_{337} = (4,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,9 · 10 · 12 / 60 + 0,54 · 5) · 2 / 1800 = 0,0289519 *г/с*;
M_{337} = (4,9 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 4,9 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,54 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,913026 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,7 · 10 · 12 / 60 + 0,27 · 5) · 2 / 1800 = 0,0052074 *г/с*;
M_{2732} = (0,7 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,7 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,27 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,1642208 *т/год*.

ИЗАВ №0006п. Причал №13, Техника

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа перегружателей и спецтехники на причале №13;
- работа погрузчиков на причале №13.

Перечень техники, задействованной на причале №13:

При перегрузке металлопродукции	Перегрузка угля и кокса
портальные краны: «Витязь 13», «Витязь 16», «Аист 12» либо «Кондор 14», работающие на электроприводе	колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 2 ед
мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед	ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед
портовый тягач – 2 ед	Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед
терминальный тягач с г/п 32 т – 1-2 ед	Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед
ричстакер – 1 ед	-
автопогрузчик 45 тонн – 1 ед	-
автопогрузчик 33 тонны – 2 ед	-
автопогрузчик 16 тонн – 1 ед	-
автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед	-

Максимальное количество техники задействовано при перегрузке металлопродукции, поэтому максимально-разовый выброс рассчитан на количество техники при перегрузке металлопродукции, а валовый выброс рассчитан исходя из общего количества работающей на причале техники.

Перечень техники, задействованной на причале и оборудованной ДВС:
- мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250 (в расчет приняты характеристики крана Liebherr LHM 250);
- портовый тягач – 2 ед (в расчет приняты характеристики портового тягача "Kalmar" 32т, г/п 32 т);
- терминальный тягач с г/п 32 т – 1-2 ед (в расчет приняты характеристики Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн);
- ричстакер – 1 ед (в расчет приняты характеристики ричстакера «XCMG» 265кВт);
- автопогрузчик 45 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн);
- автопогрузчик 33 тонны – 2 ед (в расчет приняты характеристики погрузчиков Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн);
- автопогрузчик 16 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн);
- автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн).
- ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед
- колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 2 ед (в расчет приняты характеристики Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси)
- Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед;
- Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед

На причале №13 работает спецтехника и автопогрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	Одновременность работы
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	+
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	+
тягач Kalmar" 32т, г/п 32 т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	- На балансе находится 2 ед, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	+
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	- На балансе находится 2 ед, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0005п
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	+
ричстакер «XCMG»	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	+
кран LIEBHERR LHM 250	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	- На балансе находится 1 ед крана, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
ДСУ-131 (328 кВт)	Гусеничная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	-
колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	- -
Фронтальный погрузчик WA-470	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,086223	2,807577
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014011	0,456231

328	Углерод (Сажа)	0,036734	0,347347
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,015072	0,710024
337	Углерод оксид	0,460978	6,399382
2732	Керосин	0,080419	1,206933

ИВ №0006.1: ДВС перегружателей

Валовые и максимальные выбросы участка №570, цех №1, площадка №2
Причал 13,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
гусеничная>260 кВт	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1

Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	3.00	3
Февраль	3.00	3
Март	3.00	3
Апрель	3.00	3
Май	3.00	3
Июнь	3.00	3
Июль	3.00	3
Август	3.00	3
Сентябрь	3.00	3
Октябрь	3.00	3
Ноябрь	3.00	3
Декабрь	3.00	3

гусеничная>260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0737307	0.060601
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0589845	0.048481
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0095850	0.007878
0328	Углерод (Сажа)	0.0333758	0.015822
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0080545	0.006468
0337	Углерод оксид	0.3991651	0.204660
0401	Углеводороды**	0.0686704	0.034845
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0686704	0.034845

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.009878
	колесная >260 кВт	0.029634
	гусеничная>260 кВт	0.011273
	ВСЕГО:	0.050785
Переходный	колесная >260 кВт	0.007820

	колесная >260 кВт	0.023461
	гусеничная>260 кВт	0.008238
	ВСЕГО:	0.039518
Холодный	колесная >260 кВт	0.022741
	колесная >260 кВт	0.068223
	гусеничная>260 кВт	0.023393
	ВСЕГО:	0.114357
Всего за год		0.204660

Максимальный выброс составляет: 0.3991651 г/с. Месяц достижения: Январь.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
M_i=**S**((M'+M")·$D_{фк}$·10^{-6}), где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);
M" - выброс вещества в сутки при въезде (г);
M'=$M_п$·$T_п$+$M_{пр}$·$T_{пр}$+$M_{дв}$·$T_{дв1}$+$M_{хх}$·$T_{хх}$;
M"=$M_{дв.теп.}$·$T_{дв2}$+$M_{хх}$·$T_{хх}$;
$D_{фк}$=$D_р$·$N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.
$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;
$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
G_i=($M_п$·$T_п$+$M_{пр}$·$T_{пр}$+$M_{дв}$·$T_{дв1}$+$M_{хх}$·$T_{хх}$)·N'/$T_{ср}$ г/с (*),
С учетом синхронности работы: G_{max}=**S**(G_i), где
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв}$=M_l - пробеговый удельный выброс (г/мин.);
$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1}$=60·L_1/$V_{дв}$=0.615 мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2}$=60·L_2/$V_{дв}$=0.615 мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
L_1=($L_{1б}$+$L_{1д}$)/2=0.103 км - средний пробег при выезде со стоянки;
L_2=($L_{2б}$+$L_{2д}$)/2=0.103 км - средний пробег при въезде на стоянку;
$T_{хх}$=1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);
$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср}$=1800 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.1330550
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	0.3991651
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.1352656

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001533
	колесная >260 кВт	0.004598
	гусеничная>260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.008134
Переходный	колесная >260 кВт	0.001352
	колесная >260 кВт	0.004055
	гусеничная>260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.006898
Холодный	колесная >260 кВт	0.003919
	колесная >260 кВт	0.011757
	гусеничная>260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.019812
Всего за год		0.034845

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0228901
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	0.0686704
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0236247

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.004382
	колесная >260 кВт	0.013146
	гусеничная>260 кВт	0.007056
	ВСЕГО:	0.024584
Переходный	колесная >260 кВт	0.002103
	колесная >260 кВт	0.006309
	гусеничная>260 кВт	0.002865
	ВСЕГО:	0.011278
Холодный	колесная >260 кВт	0.004723
	колесная >260 кВт	0.014169
	гусеничная>260 кВт	0.005848
	ВСЕГО:	0.024739
Всего за год		0.060601

Максимальный выброс составляет: 0.0737307 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0245769
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.0737307
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0280482

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000520
	колесная >260 кВт	0.001560
	гусеничная>260 кВт	0.000817
	ВСЕГО:	0.002897
Переходный	колесная >260 кВт	0.000645
	колесная >260 кВт	0.001936
	гусеничная>260 кВт	0.000745
	ВСЕГО:	0.003327
Холодный	колесная >260 кВт	0.001888
	колесная >260 кВт	0.005665
	гусеничная>260 кВт	0.002045
	ВСЕГО:	0.009598
Всего за год		0.015822

Максимальный выброс составляет: 0.0333758 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0111253
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	0.0333758
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0117061

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000489
	колесная >260 кВт	0.001466
	гусеничная>260 кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.002654
Переходный	колесная >260 кВт	0.000216
	колесная >260 кВт	0.000648
	гусеничная>260 кВт	0.000279
	ВСЕГО:	0.001144
Холодный	колесная >260 кВт	0.000514
	колесная >260 кВт	0.001543
	гусеничная>260 кВт	0.000613
	ВСЕГО:	0.002670
Всего за год		0.006468

Максимальный выброс составляет: 0.0080545 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0026848
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	0.0080545
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0030197

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.003506
	колесная >260 кВт	0.010517
	гусеничная>260 кВт	0.005645
	ВСЕГО:	0.019668
Переходный	колесная >260 кВт	0.001682
	колесная >260 кВт	0.005047
	гусеничная>260 кВт	0.002292
	ВСЕГО:	0.009022
Холодный	колесная >260 кВт	0.003778
	колесная >260 кВт	0.011335
	гусеничная>260 кВт	0.004678
	ВСЕГО:	0.019791
Всего за год		0.048481

Максимальный выброс составляет: 0.0589845 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000570
	колесная >260 кВт	0.001709
	гусеничная>260 кВт	0.000917
	ВСЕГО:	0.003196
Переходный	колесная >260 кВт	0.000273
	колесная >260 кВт	0.000820
	гусеничная>260 кВт	0.000373
	ВСЕГО:	0.001466
Холодный	колесная >260 кВт	0.000614
	колесная >260 кВт	0.001842
	гусеничная>260 кВт	0.000760
	ВСЕГО:	0.003216
Всего за год		0.007878

Максимальный выброс составляет: 0.0095850 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001533
	колесная >260 кВт	0.004598
	гусеничная>260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.008134
Переходный	колесная >260 кВт	0.001352
	колесная >260 кВт	0.004055
	гусеничная>260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.006898
Холодный	колесная >260 кВт	0.003919
	колесная >260 кВт	0.011757
	гусеничная>260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.019812
Всего за год		0.034845

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тепл.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0228901
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0686704
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	0.0236247

ИВ №0006.2: ДВС погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество	Максимально разовый	Годовой выброс, т/год

код	наименование	выброс, г/с	
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0272385	2,759096
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0044263	0,448353
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0033583	0,331525
330	Сера диоксид	0,0070172	0,703556
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,061813	6,194722
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117481	1,172088

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	6 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя погрузчика ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,57	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

G_{301} = (2,72 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,72 · 10 · 12 / 60 + 0,368 · 5) · 1 / 1800 = 0,0082252 *г/с*;
M_{301} = (2,72 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 2,72 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,368 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,518779 *т/год*;
G_{304} = (0,442 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,442 · 10 · 12 / 60 + 0,0598 · 5) · 1 / 1800 = 0,0013366 *г/с*;
M_{304} = (0,442 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,442 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,0598 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0843016 *т/год*;
G_{328} = (0,3 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,3 · 10 · 12 / 60 + 0,019 · 5) · 1 / 1800 = 0,0008472 *г/с*;
M_{328} = (0,3 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,3 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,019 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,053436 *т/год*;
G_{330} = (0,59 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,59 · 10 · 12 / 60 + 0,1 · 5) · 1 / 1800 = 0,0018402 *г/с*;
M_{330} = (0,59 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,59 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,1 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,1160642 *т/год*;
G_{337} = (5,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 5,9 · 10 · 12 / 60 + 0,84 · 5) · 1 / 1800 = 0,0179574 *г/с*;
M_{337} = (5,9 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 5,9 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,84 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 1,13261 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,8 · 10 · 12 / 60 + 0,42 · 5) · 1 / 1800 = 0,0032852 *г/с*;
M_{2732} = (0,8 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,8 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,42 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,207203 *т/год*.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

G_{301} = (3,12 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,12 · 10 · 12 / 60 + 0,448 · 5) · 2 / 1800 = 0,0190133 *г/с*;
M_{301} = (3,12 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 3,12 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,448 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 1,798813 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,507 · 10 · 12 / 60 + 0,0728 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030897 *г/с*;
M_{304} = (0,507 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,507 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,0728 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,292307 *т/год*;
G_{328} = (0,45 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,45 · 10 · 12 / 60 + 0,023 · 5) · 2 / 1800 = 0,0025111 *г/с*;
M_{328} = (0,45 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,45 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,023 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,237571 *т/год*;
G_{330} = (0,86 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,86 · 10 · 12 / 60 + 0,112 · 5) · 2 / 1800 = 0,005177 *г/с*;
M_{330} = (0,86 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,86 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,112 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,489789 *т/год*;
G_{337} = (7,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 7,2 · 10 · 12 / 60 + 1,03 · 5) · 2 / 1800 = 0,0438556 *г/с*;
M_{337} = (7,2 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 7,2 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 1,03 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 4,149086 *т/год*;
G_{2732} = (1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1 · 10 · 12 / 60 + 0,57 · 5) · 2 / 1800 = 0,008463 *г/с*;
M_{2732} = (1 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 1 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,57 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,800664 *т/год*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 2 / 1800 = 0,014 *г/с*;
M_{301} = (2,4 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 2,4 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,232 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,441504 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 2 / 1800 = 0,002275 *г/с*;
M_{304} = (0,39 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,39 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,0377 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0717444 *т/год*;
G_{328} = (0,23 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,23 · 10 · 12 / 60 + 0,012 · 5) · 2 / 1800 = 0,0012848 *г/с*;
M_{328} = (0,23 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,23 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,012 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0405179 *т/год*;
G_{330} = (0,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 10 · 12 / 60 + 0,081 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030981 *г/с*;
M_{330} = (0,5 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,5 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,081 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0977032 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,9 · 10 · 12 / 60 + 0,54 · 5) · 2 / 1800 = 0,0289519 *г/с*;
M_{337} = (4,9 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 4,9 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,54 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,913026 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,7 · 10 · 12 / 60 + 0,27 · 5) · 2 / 1800 = 0,0052074 *г/с*;
M_{2732} = (0,7 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,7 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,27 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,1642208 *т/год*.

ИЗАВ №0007п. Причал №14, Техника

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа перегружателей и спецтехники на причале №14;
- работа погрузчиков на причале №14.

Перечень техники, задействованной на причале №14:

При перегрузке металлопродукции	**Перегрузка угля и кокса**
портальные краны: «Кондор 15», «Кондор 14», «Кондор 10», «Витязь», работающие на электроприводе	колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 2 ед
мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед	ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед
портовый тягач – 2 ед	Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед
терминальный тягач с г/п 32 т – 1-2 ед	Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед
ричстакер – 1 ед	-
автопогрузчик 45 тонн – 1 ед	-
автопогрузчик 33 тонны – 2 ед	-
автопогрузчик 16 тонн – 1 ед	-
автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед	-

Максимальное количество техники задействовано при перегрузке металлопродукции, поэтому максимально-разовый выброс рассчитан на количество техники при перегрузке металлопродукции, а валовый выброс рассчитан исходя из общего количества работающей на причале техники.

Перечень техники, задействованной на причале и оборудованной ДВС:
- мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250 (в расчет приняты характеристики крана Liebherr LHM 250);
- портовый тягач – 2 ед (в расчет приняты характеристики портового тягача "Kalmar" 32т, г/п 32 т);
- терминальный тягач с г/п 32 т – 1-2 ед (в расчет приняты характеристики Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн);

- ричстакер – 1 ед (в расчет приняты характеристики ричстакера «XCMG» 265кВт);
- автопогрузчик 45 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн);
- автопогрузчик 33 тонны – 2 ед (в расчет приняты характеристики погрузчиков Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн);
- автопогрузчик 16 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн);
- автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед (в расчет приняты характеристики Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн).
- ДСУ-131 (328 кВт) – 1 ед
- колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80 – 2 ед (в расчет приняты характеристики Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси)
- Фронтальный погрузчик WA-470 – 1 ед;
- Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 – 1 ед

На причале №14 работает спецтехника и автопогрузчики, которые можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Тип спецтехники в расчете	Кол-во	Одновременность работы
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	+
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	1	- На балансе находится 1 ед, но может быть задействован на пр 13-14. Выброс [г/сек] учтен в ист 0006п
тягач Kalmar" 32т, г/п 32 т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	- На балансе находится 2 ед, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	- На балансе находится 1 ед крана, но может быть задействован на пр 13-14. Выброс [г/сек] учтен в ист 0006п
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	- На балансе находится 2 ед, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0005п
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	+
ричстакер «XCMG»	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	+
кран LIEBHERR LHM 250	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	- На балансе находится 1 ед крана, но может быть задействован на всех причалах. Выброс [г/сек] учтен в ист 0003п
ДСУ-131 (328 кВт)	Гусеничная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	1	-
колесный перегружатель-манипулятор Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)	2	- -
Фронтальный погрузчик WA-470	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	1	-

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,076716	2,807577
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,012466	0,456231
328	Углерод (Сажа)	0,035479	0,347347
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012483	0,710024
337	Углерод оксид	0,43905	6,399382
2732	Керосин	0,076187	1,206933

ИВ №0007.1: ДВС перегружателей

Валовые и максимальные выбросы участка №570, цех №1, площадка №2
Причал 13,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
гусеничная>260 кВт	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	3.00	3
Февраль	3.00	3
Март	3.00	3
Апрель	3.00	3
Май	3.00	3
Июнь	3.00	3
Июль	3.00	3
Август	3.00	3
Сентябрь	3.00	3
Октябрь	3.00	3
Ноябрь	3.00	3
Декабрь	3.00	3

гусеничная>260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0737307	0.060601
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0589845	0.048481
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0095850	0.007878
0328	Углерод (Сажа)	0.0333758	0.015822
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0080545	0.006468
0337	Углерод оксид	0.3991651	0.204660
0401	Углеводороды**	0.0686704	0.034845
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0686704	0.034845

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.009878
	колесная >260 кВт	0.029634
	гусеничная>260 кВт	0.011273
	ВСЕГО:	0.050785
Переходный	колесная >260 кВт	0.007820
	колесная >260 кВт	0.023461
	гусеничная>260 кВт	0.008238
	ВСЕГО:	0.039518
Холодный	колесная >260 кВт	0.022741
	колесная >260 кВт	0.068223
	гусеничная>260 кВт	0.023393
	ВСЕГО:	0.114357
Всего за год		0.204660

Максимальный выброс составляет: 0.3991651 г/с. Месяц достижения: Январь.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i = \mathbf{S}((M' + M'') \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6})$, где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);
M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);
$M' = M_п \cdot T_п + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$D_{фк} = D_р \cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.
$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;
$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i = (M_п \cdot T_п + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв}=M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);
$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=0.615$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.103$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.103$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);
$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Tср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.1330550
колесная >260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	0.3991651
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.1352656

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001533
	колесная >260 кВт	0.004598
	гусеничная>260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.008134
Переходный	колесная >260 кВт	0.001352
	колесная >260 кВт	0.004055
	гусеничная>260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.006898
Холодный	колесная >260 кВт	0.003919
	колесная >260 кВт	0.011757
	гусеничная>260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.019812
Всего за год		0.034845

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0228901
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	0.0686704
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0236247

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период)*

		(тонн/год)
Теплый	колесная >260 кВт	0.004382
	колесная >260 кВт	0.013146
	гусеничная>260 кВт	0.007056
	ВСЕГО:	0.024584
Переходный	колесная >260 кВт	0.002103
	колесная >260 кВт	0.006309
	гусеничная>260 кВт	0.002865
	ВСЕГО:	0.011278
Холодный	колесная >260 кВт	0.004723
	колесная >260 кВт	0.014169
	гусеничная>260 кВт	0.005848
	ВСЕГО:	0.024739
Всего за год		0.060601

Максимальный выброс составляет: 0.0737307 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0245769
колесная >260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.0737307
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0280482

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000520
	колесная >260 кВт	0.001560
	гусеничная>260 кВт	0.000817
	ВСЕГО:	0.002897
Переходный	колесная >260 кВт	0.000645
	колесная >260 кВт	0.001936
	гусеничная>260 кВт	0.000745
	ВСЕГО:	0.003327
Холодный	колесная >260 кВт	0.001888
	колесная >260 кВт	0.005665
	гусеничная>260 кВт	0.002045
	ВСЕГО:	0.009598
Всего за год		0.015822

Максимальный выброс составляет: 0.0333758 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0111253
колесная >260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	0.0333758
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0117061

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000489

	колесная >260 кВт	0.001466
	гусеничная>260 кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.002654
Переходный	колесная >260 кВт	0.000216
	колесная >260 кВт	0.000648
	гусеничная>260 кВт	0.000279
	ВСЕГО:	0.001144
Холодный	колесная >260 кВт	0.000514
	колесная >260 кВт	0.001543
	гусеничная>260 кВт	0.000613
	ВСЕГО:	0.002670
Всего за год		0.006468

Максимальный выброс составляет: 0.0080545 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0026848
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	0.0080545
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0030197

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.003506
	колесная >260 кВт	0.010517
	гусеничная>260 кВт	0.005645
	ВСЕГО:	0.019668
Переходный	колесная >260 кВт	0.001682
	колесная >260 кВт	0.005047
	гусеничная>260 кВт	0.002292
	ВСЕГО:	0.009022
Холодный	колесная >260 кВт	0.003778
	колесная >260 кВт	0.011335
	гусеничная>260 кВт	0.004678
	ВСЕГО:	0.019791
Всего за год		0.048481

Максимальный выброс составляет: 0.0589845 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.000570
	колесная >260 кВт	0.001709
	гусеничная>260 кВт	0.000917
	ВСЕГО:	0.003196
Переходный	колесная >260 кВт	0.000273
	колесная >260 кВт	0.000820
	гусеничная>260 кВт	0.000373
	ВСЕГО:	0.001466
Холодный	колесная >260 кВт	0.000614
	колесная >260 кВт	0.001842
	гусеничная>260 кВт	0.000760
	ВСЕГО:	0.003216
Всего за год		0.007878

Максимальный выброс составляет: 0.0095850 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная >260 кВт	0.001533
	колесная >260 кВт	0.004598
	гусеничная>260 кВт	0.002004
	ВСЕГО:	0.008134
Переходный	колесная >260 кВт	0.001352
	колесная >260 кВт	0.004055
	гусеничная>260 кВт	0.001491
	ВСЕГО:	0.006898
Холодный	колесная >260 кВт	0.003919
	колесная >260 кВт	0.011757
	гусеничная>260 кВт	0.004137
	ВСЕГО:	0.019812
Всего за год		0.034845

Максимальный выброс составляет: 0.0686704 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0228901
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0686704
гусеничная>260 кВт	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	нет	0.0236247

ИВ №0007.2: ДВС погрузчиков

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0177319	2,759096
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0028814	0,448353
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021028	0,331525
330	Сера диоксид	0,0044287	0,703556
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0398852	6,194722
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0075167	1,172088

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п свыше 16 т,	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	6 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
дизель													
Грузовой г/п 5-8 тонн	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2 (2)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;
$1,3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя погрузчика ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,57	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

$G_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,368 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082252$ *г/с*;
$M_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,368 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,518779$ *т/год*;
$G_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0598 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0013366$ *г/с*;
$M_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,0598 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0843016$ *т/год*;
$G_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,019 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0008472$ *г/с*;
$M_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,019 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,053436$ *т/год*;
$G_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018402$ *г/с*;
$M_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,1160642$ *т/год*;
$G_{337} = (5,9 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 5,9 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0179574$ *г/с*;
$M_{337} = (5,9 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 5,9 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,84 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 1,13261$ *т/год*;
$G_{2732} = (0,8 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,42 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032852$ *г/с*;

M_{2732} = (0,8 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,8 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,42 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,207203 *т/год*.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

G_{301} = (3,12 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,12 · 10 · 12 / 60 + 0,448 · 5) · 1 / 1800 = 0,0095067 *г/с*;
M_{301} = (3,12 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 3,12 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,448 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 1,798813 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,507 · 10 · 12 / 60 + 0,0728 · 5) · 1 / 1800 = 0,0015448 *г/с*;
M_{304} = (0,507 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,507 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,0728 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,292307 *т/год*;
G_{328} = (0,45 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,45 · 10 · 12 / 60 + 0,023 · 5) · 1 / 1800 = 0,0012556 *г/с*;
M_{328} = (0,45 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,45 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,023 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,237571 *т/год*;
G_{330} = (0,86 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,86 · 10 · 12 / 60 + 0,112 · 5) · 1 / 1800 = 0,0025885 *г/с*;
M_{330} = (0,86 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 0,86 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,112 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,489789 *т/год*;
G_{337} = (7,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 7,2 · 10 · 12 / 60 + 1,03 · 5) · 1 / 1800 = 0,0219278 *г/с*;
M_{337} = (7,2 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 7,2 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 1,03 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 4,149086 *т/год*;
G_{2732} = (1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1 · 10 · 12 / 60 + 0,57 · 5) · 1 / 1800 = 0,0042315 *г/с*;
M_{2732} = (1 · 10 · 365 · 10,4 · 6 + 1,3 · 1 · 10 · 365 · 9,6 · 6 + 0,57 · 365 · 4 · 60 · 6) · 10^{-6} = 0,800664 *т/год*.

Грузовой г/п 5-8 тонн

G_{301} = (2,4 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 2,4 · 10 · 12 / 60 + 0,232 · 5) · 2 / 1800 = 0,014 *г/с*;
M_{301} = (2,4 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 2,4 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,232 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,441504 *т/год*;
G_{304} = (0,39 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,39 · 10 · 12 / 60 + 0,0377 · 5) · 2 / 1800 = 0,002275 *г/с*;
M_{304} = (0,39 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,39 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,0377 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0717444 *т/год*;
G_{328} = (0,23 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,23 · 10 · 12 / 60 + 0,012 · 5) · 2 / 1800 = 0,0012848 *г/с*;
M_{328} = (0,23 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,23 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,012 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0405179 *т/год*;
G_{330} = (0,5 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,5 · 10 · 12 / 60 + 0,081 · 5) · 2 / 1800 = 0,0030981 *г/с*;
M_{330} = (0,5 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,5 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,081 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,0977032 *т/год*;
G_{337} = (4,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 4,9 · 10 · 12 / 60 + 0,54 · 5) · 2 / 1800 = 0,0289519 *г/с*;
M_{337} = (4,9 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 4,9 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,54 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,913026 *т/год*;
G_{2732} = (0,7 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,7 · 10 · 12 / 60 + 0,27 · 5) · 2 / 1800 = 0,0052074 *г/с*;
M_{2732} = (0,7 · 10 · 365 · 10,4 · 2 + 1,3 · 0,7 · 10 · 365 · 9,6 · 2 + 0,27 · 365 · 4 · 60 · 2) · 10^{-6} = 0,1642208 *т/год*.

ИЗАВ №0008п. Рейсирование автотехники и спецтехники

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- рейсирование техники по территории ППК-1;
- рейсирование автотехники по территории ППК-1.

В расчете учтен проезд техники по территории не под нагрузкой.
Также учтен проезд 1 ед легкового транспорта.
Спецтехнику можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Количество	Тип спецтехники в расчете
Легковой – 1 ед	1	Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик TCM-3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик Lonking TRF D35-3M (Vковш 3,5 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616 (Vковш 6 м3)	4	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
Фронтальный погрузчик Liebherr L586 (Vковш 10 м3)	2	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Погрузчик вилочный "Komatsu" г/п 16 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Погрузчик вилочный Toyota 4FD135 г/п 13,5 тонн	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Погрузчик TRF D160-4C12 г/п 16 т	1	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Мобильная оросительная установка	3	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Погрузчик вилочный "Sany" г/п 45 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Погрузчик вилочный "Kalmar" г/п 33 тонн	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 32 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Погрузчик вилочный "XCMG" г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Портовый тягач "Kalmar", г/п на опорно-сцепном устройстве не более 32 т.	2	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Автокран LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт) г/п 35 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Вакуумная ПУМ KRS95	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Вакуумная ПУМ KRS90	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Комбинированная дорожная машина КО-823	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Погрузчик SOCMA HNTC 180 г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)
Трактор для маневровых работ К-702 МБА-01БКУ	3	Колесная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)
Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны (400 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)
Погрузчик контейнерный (ричстакер) «XCMG» 265кВт г/п 45 тонн	7	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)

Наименование	Количество	Тип спецтехники в расчете
Локомобиль "Станислав - 705"	2	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	5	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)
Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	1	Гусеничная, мощность двиг. 161-260 кВт (220-354 л.с.)
Дробильно-сортировочная установка	2	Гусеничная, мощность двиг. >260 кВт (>354 л.с.)

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,144882	0,433308
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,023543	0,070413
328	Углерод (Сажа)	0,026753	0,060609
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,019366	0,050437
337	Углерод оксид	0,142550	0,368803
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0003556	0,0004685
2732	Керосин	0,038176	0,100668

ИВ №0008.1: Рейсирование спецтехники

Валовые и максимальные выбросы участка №583, цех №1, площадка №2
Рейсирование спецтехники,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2026 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка
Подтип - Только пробеговые выбросы
Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)
- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.800

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)
- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.800

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
колесная 36-60 кВт	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да
колесная 161-260 кВт	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да
колесная >260 кВт	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
гусеничная >260 кВт	Гусеничная	более 260 КВт (354 л.с.)	да
гусеничная 161-260 кВт	Гусеничная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	да

колесная 36-60 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

колесная 161-260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	3.00	3
Февраль	3.00	3
Март	3.00	3
Апрель	3.00	3
Май	3.00	3
Июнь	3.00	3
Июль	3.00	3
Август	3.00	3
Сентябрь	3.00	3
Октябрь	3.00	3
Ноябрь	3.00	3
Декабрь	3.00	3

колесная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	18.00	18
Февраль	18.00	18
Март	18.00	18
Апрель	18.00	18
Май	18.00	18
Июнь	18.00	18
Июль	18.00	18
Август	18.00	18
Сентябрь	18.00	18
Октябрь	18.00	18
Ноябрь	18.00	18
Декабрь	18.00	18

гусеничная >260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Тср*
Январь	2.00	2
Февраль	2.00	2
Март	2.00	2
Апрель	2.00	2
Май	2.00	2
Июнь	2.00	2
Июль	2.00	2
Август	2.00	2
Сентябрь	2.00	2
Октябрь	2.00	2

Ноябрь	2.00	2
Декабрь	2.00	2

гусеничная 161-260 кВт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tcp*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1472184	0.453713
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1177747	0.362970
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0191384	0.058983
0328	Углерод (Сажа)	0.0246330	0.055098
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0142002	0.037043
0337	Углерод оксид	0.0937503	0.245007
0401	Углеводороды**	0.0311535	0.082456
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0311535	0.082456

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000796
	колесная 161-260 кВт	0.010450
	колесная >260 кВт	0.098607
	гусеничная >260 кВт	0.021913
	гусеничная 161-260 кВт	0.006967
	ВСЕГО:	0.138732
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000238
	колесная 161-260 кВт	0.003124
	колесная >260 кВт	0.029495
	гусеничная >260 кВт	0.006554
	гусеничная 161-260 кВт	0.002083
	ВСЕГО:	0.041494
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000372
	колесная 161-260 кВт	0.004877
	колесная >260 кВт	0.046048
	гусеничная >260 кВт	0.010233
	гусеничная 161-260 кВт	0.003252
	ВСЕГО:	0.064781
Всего за год		0.245007

Максимальный выброс составляет: 0.0937503 г/с. Месяц достижения: Январь.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
$M_i = \mathbf{S}((M' + M'') \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6})$, где
M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);
$M' = M_п \cdot T_п + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;
$D_{фк} = D_р \cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.
$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;
$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i = (M_п \cdot T_п + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}$ г/с (*),
С учетом синхронности работы: $G_{max} = \mathbf{S}(G_i)$, где
$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);
$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);
$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);
$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);
$M_{дв} = M_l$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);
$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);
$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 2.415$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;
$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 2.415$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;
$L_1 = (L_{1б} + L_{1д})/2 = 0.403$ км - средний пробег при выезде со стоянки;
$L_2 = (L_{2б} + L_{2д})/2 = 0.403$ км - средний пробег при въезде на стоянку;
$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;
$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);
$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);
N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.
(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
$T_{ср} = 3000$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.940	0.770	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.940	0.770	10	0.000	нет	0.0007567
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	4.110	3.370	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	4.110	3.370	10	0.000	нет	0.0099257
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	5.300	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	5.300	10	0.000	нет	0.0937503
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	5.300	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	5.300	5	0.000	нет	0.0208334
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	4.110	3.370	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	4.110	3.370	5	0.000	нет	0.0066171

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000269
	колесная 161-260 кВт	0.003535
	колесная >260 кВт	0.033303
	гусеничная >260 кВт	0.007401
	гусеничная 161-260 кВт	0.002357
	ВСЕГО:	0.046864
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000079
	колесная 161-260 кВт	0.001049
	колесная >260 кВт	0.009877
	гусеничная >260 кВт	0.002195
	гусеничная 161-260 кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.013900
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000124
	колесная 161-260 кВт	0.001637
	колесная >260 кВт	0.015414
	гусеничная >260 кВт	0.003425
	гусеничная 161-260 кВт	0.001091
	ВСЕГО:	0.021692
Всего за год		0.082456

Максимальный выброс составляет: 0.0311535 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.310	0.260	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.310	0.260	10	0.000	нет	0.0002496
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.370	1.140	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.370	1.140	10	0.000	нет	0.0033086
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	2.150	1.790	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	2.150	1.790	10	0.000	нет	0.0311535
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	2.150	1.790	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	2.150	1.790	5	0.000	нет	0.0069230
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.370	1.140	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.370	1.140	5	0.000	нет	0.0022057

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.001540
	колесная 161-260 кВт	0.020063
	колесная >260 кВт	0.189028
	гусеничная >260 кВт	0.042006
	гусеничная 161-260 кВт	0.013375
	ВСЕГО:	0.266012
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000439
	колесная 161-260 кВт	0.005719
	колесная >260 кВт	0.053882
	гусеничная >260 кВт	0.011974
	гусеничная 161-260 кВт	0.003813
	ВСЕГО:	0.075826
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000648
	колесная 161-260 кВт	0.008438
	колесная >260 кВт	0.079498
	гусеничная >260 кВт	0.017666
	гусеничная 161-260 кВт	0.005625
	ВСЕГО:	0.111874
Всего за год		0.453713

Максимальный выброс составляет: 0.1472184 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.490	1.490	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.490	1.490	10	0.000	нет	0.0011995
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	6.470	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	6.470	10	0.000	нет	0.0156251
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	10.160	10.160	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	10.160	10.160	10	0.000	нет	0.1472184
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	10.160	10.160	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	10.160	10.160	5	0.000	нет	0.0327152
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	6.470	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	6.470	6.470	5	0.000	нет	0.0104167

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*

Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000176
	колесная 161-260 кВт	0.002233
	колесная >260 кВт	0.021024
	гусеничная >260 кВт	0.004672
	гусеничная 161-260 кВт	0.001488
	ВСЕГО:	0.029593
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000058
	колесная 161-260 кВт	0.000748
	колесная >260 кВт	0.007053
	гусеничная >260 кВт	0.001567
	гусеничная 161-260 кВт	0.000499
	ВСЕГО:	0.009925
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000091
	колесная 161-260 кВт	0.001174
	колесная >260 кВт	0.011072
	гусеничная >260 кВт	0.002460
	гусеничная 161-260 кВт	0.000782
	ВСЕГО:	0.015580
Всего за год		0.055098

Максимальный выброс составляет: 0.0246330 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.250	0.170	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.250	0.170	10	0.000	нет	0.0002013
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.080	0.720	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.080	0.720	10	0.000	нет	0.0026082
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.700	1.130	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.700	1.130	10	0.000	нет	0.0246330
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.700	1.130	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.700	1.130	5	0.000	нет	0.0054740
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	1.080	0.720	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	1.080	0.720	5	0.000	нет	0.0017388

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000124
	колесная 161-260 кВт	0.001581
	колесная >260 кВт	0.014884
	гусеничная >260 кВт	0.003308
	гусеничная 161-260 кВт	0.001054
	ВСЕГО:	0.020951
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000038
	колесная 161-260 кВт	0.000476
	колесная >260 кВт	0.004460
	гусеничная >260 кВт	0.000991
	гусеничная 161-260 кВт	0.000317
	ВСЕГО:	0.006282
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000059
	колесная 161-260 кВт	0.000743
	колесная >260 кВт	0.006964
	гусеничная >260 кВт	0.001548
	гусеничная 161-260 кВт	0.000496
	ВСЕГО:	0.009809
Всего за год		0.037043

Максимальный выброс составляет: 0.0142002 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*

колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.150	0.120	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.150	0.120	10	0.000	нет	0.0001208
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.630	0.510	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.630	0.510	10	0.000	нет	0.0015215
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.980	0.800	10	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.980	0.800	10	0.000	нет	0.0142002
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.980	0.800	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.980	0.800	5	0.000	нет	0.0031556
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.000	12.0	0.630	0.510	5	0.000	нет	
	0.000	4.0	0.000	12.0	0.630	0.510	5	0.000	нет	0.0010143

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.001232
	колесная 161-260 кВт	0.016050
	колесная >260 кВт	0.151223
	гусеничная >260 кВт	0.033605
	гусеничная 161-260 кВт	0.010700
	ВСЕГО:	0.212810
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000351
	колесная 161-260 кВт	0.004575
	колесная >260 кВт	0.043106
	гусеничная >260 кВт	0.009579
	гусеничная 161-260 кВт	0.003050
	ВСЕГО:	0.060661
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000518
	колесная 161-260 кВт	0.006750
	колесная >260 кВт	0.063598
	гусеничная >260 кВт	0.014133
	гусеничная 161-260 кВт	0.004500
	ВСЕГО:	0.089500
Всего за год		0.362970

Максимальный выброс составляет: 0.1177747 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000200
	колесная 161-260 кВт	0.002608
	колесная >260 кВт	0.024574
	гусеничная >260 кВт	0.005461
	гусеничная 161-260 кВт	0.001739
	ВСЕГО:	0.034582
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000057
	колесная 161-260 кВт	0.000743
	колесная >260 кВт	0.007005
	гусеничная >260 кВт	0.001557
	гусеничная 161-260 кВт	0.000496
	ВСЕГО:	0.009857
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000084
	колесная 161-260 кВт	0.001097
	колесная >260 кВт	0.010335
	гусеничная >260 кВт	0.002297
	гусеничная 161-260 кВт	0.000731
	ВСЕГО:	0.014544
Всего за год		0.058983

Максимальный выброс составляет: 0.0191384 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	колесная 36-60 кВт	0.000269
	колесная 161-260 кВт	0.003535
	колесная >260 кВт	0.033303
	гусеничная >260 кВт	0.007401
	гусеничная 161-260 кВт	0.002357
	ВСЕГО:	0.046864
Переходный	колесная 36-60 кВт	0.000079
	колесная 161-260 кВт	0.001049
	колесная >260 кВт	0.009877
	гусеничная >260 кВт	0.002195
	гусеничная 161-260 кВт	0.000699
	ВСЕГО:	0.013900
Холодный	колесная 36-60 кВт	0.000124
	колесная 161-260 кВт	0.001637
	колесная >260 кВт	0.015414
	гусеничная >260 кВт	0.003425
	гусеничная 161-260 кВт	0.001091
	ВСЕГО:	0.021692
Всего за год		0.082456

Максимальный выброс составляет: 0.0311535 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
колесная 36-60 кВт	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	0.310	0.260	10	0.000	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	0.310	0.260	10	0.000	100.0	нет	0.0002496
колесная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	1.370	1.140	10	0.000	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	1.370	1.140	10	0.000	100.0	нет	0.0033086
колесная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	2.150	1.790	10	0.000	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	2.150	1.790	10	0.000	100.0	нет	0.0311535
гусеничная >260 кВт	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	2.150	1.790	5	0.000	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	2.150	1.790	5	0.000	100.0	нет	0.0069230
гусеничная 161-260 кВт	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	1.370	1.140	5	0.000	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.000	12.0	1.370	1.140	5	0.000	100.0	нет	0.0022057

ИВ №0008.2: Рейсирование автотехники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 с дополнениями и изменениями, (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0271076	0,0703376
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004405	0,0114299
328	Углерод (Пигмент черный)	0,00212	0,0055105
330	Сера диоксид	0,0051653	0,0133938
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0488	0,1237958
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0003556	0,0004685
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0070222	0,0182122

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей	Однов

		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	ременность
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин	Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин	1	1	+
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	12	6	+
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	7	4	+
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	10	5	+
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	8	4	+
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	14	7	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР\ ik}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПР\ i} = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час *г/км*;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, *км*;

N_k - среднее количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,112
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0182
	Сера диоксид	0,032
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,8
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,52
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,247
	Углерод (Пигмент черный)	0,1
	Сера диоксид	0,25
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,8
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286
	Углерод (Пигмент черный)	0,13
	Сера диоксид	0,34
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39
	Углерод (Пигмент черный)	0,15
	Сера диоксид	0,4
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,1
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442
	Углерод (Пигмент черный)	0,2
	Сера диоксид	0,475
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507
	Углерод (Пигмент черный)	0,3
	Сера диоксид	0,69

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ ***M***, *т/год*:

Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин

$M_{301} = 0,112 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000656$;
$M_{304} = 0,0182 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000107$;
$M_{330} = 0,032 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0000187$;
$M_{337} = 5,3 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0031037$;
$M_{2704} = 0,8 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0004685$.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$M_{301} = 1,52 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0106813$;
$M_{304} = 0,247 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0017357$;
$M_{328} = 0,1 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0007027$;
$M_{330} = 0,25 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0017568$;
$M_{337} = 1,8 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,012649$;
$M_{2732} = 0,4 \cdot 1,6 \cdot 12 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0028109$.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

$M_{301} = 1,76 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0072146$;
$M_{304} = 0,286 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0011724$;
$M_{328} = 0,13 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0005329$;
$M_{330} = 0,34 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0013937$;
$M_{337} = 2,9 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0118877$;
$M_{2732} = 0,5 \cdot 1,6 \cdot 7 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0020496$.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

$M_{301} = 2,4 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0140544$;
$M_{304} = 0,39 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0022838$;
$M_{328} = 0,15 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0008784$;
$M_{330} = 0,4 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0023424$;
$M_{337} = 4,1 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0240096$;
$M_{2732} = 0,6 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0035136$.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

$M_{301} = 2,72 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0127427$;
$M_{304} = 0,442 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0020707$;
$M_{328} = 0,2 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,000937$;
$M_{330} = 0,475 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0022253$;
$M_{337} = 4,9 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0229555$;
$M_{2732} = 0,7 \cdot 1,6 \cdot 8 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0032794$.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$M_{301} = 3,12 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,025579$;
$M_{304} = 0,507 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0041566$;
$M_{328} = 0,3 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0024595$;
$M_{330} = 0,69 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0056569$;
$M_{337} = 6 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0491904$;
$M_{2732} = 0,8 \cdot 1,6 \cdot 14 \cdot 366 \cdot 10^{-6} = 0,0065587$.

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ ***G***, *г/с*:

Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин

$G_{301} = 0,112 \cdot 1,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0000498$;
$G_{304} = 0,0182 \cdot 1,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0000081$;
$G_{330} = 0,032 \cdot 1,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0000142$;
$G_{337} = 5,3 \cdot 1,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0023556$;
$G_{2704} = 0,8 \cdot 1,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0003556$.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$G_{301} = 1,52 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0040533$;
$G_{304} = 0,247 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0006587$;
$G_{328} = 0,1 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0002667$;
$G_{330} = 0,25 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0006667$;
$G_{337} = 1,8 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0048$;
$G_{2732} = 0,4 \cdot 1,6 \cdot 6 / 3600 = 0,0010667$.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

$G_{301} = 1,76 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0031289$;
$G_{304} = 0,286 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0005084$;
$G_{328} = 0,13 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0002311$;
$G_{330} = 0,34 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0006044$;
$G_{337} = 2,9 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0051556$;
$G_{2732} = 0,5 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0008889$.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

$G_{301} = 2,4 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0053333$;
$G_{304} = 0,39 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0008667$;
$G_{328} = 0,15 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0003333$;
$G_{330} = 0,4 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0008889$;
$G_{337} = 4,1 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0091111$;
$G_{2732} = 0,6 \cdot 1,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0013333$.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

$G_{301} = 2,72 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0048356$;
$G_{304} = 0,442 \cdot 1,6 \cdot 4 / 3600 = 0,0007858$;

G_{328} = 0,2 · 1,6 · 4 / 3600 = 0,0003556;
G_{330} = 0,475 · 1,6 · 4 / 3600 = 0,0008444;
G_{337} = 4,9 · 1,6 · 4 / 3600 = 0,0087111;
G_{2732} = 0,7 · 1,6 · 4 / 3600 = 0,0012444.
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
G_{301} = 3,12 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0097067;
G_{304} = 0,507 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0015773;
G_{328} = 0,3 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0009333;
G_{330} = 0,69 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0021467;
G_{337} = 6 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0186667;
G_{2732} = 0,8 · 1,6 · 7 / 3600 = 0,0024889.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №0009п. Работа погрузчика

Источниками выделения загрязняющих веществ являются:
- работа погрузчиков по территории ППК-1;
- работа спецтехники по территории ППК-1.

В расчете учтена работа техники на общехозяйственных работах, которая не учтена в выбросах ДВС техники, занятой на причалах №11-14 (ист. 0520, 0003п, 0563, 0004п, 0005п, 0006п, 0007п).
Спецтехнику можно сгруппировать в расчете следующим образом:

Наименование	Кол-во	Тип спецтехники в расчете
Погрузчик Toyota 1,5 г/п 1,5 тонн	4	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Минипогрузчик Bobcat S770H г/п 1,7 тонн	6	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Минипогрузчик Lonking CDM312 г/п 1,23 тонн	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт)	1	Грузовой, г/п до 2 т, дизель
Погрузчик Toyota 3,0 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H (Vковш 4 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик LIUGONG CPCD30 г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик Lonking TRF D30-3i г/п 3 тонн	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Погрузчик Lonking TRF D35-3M (Vковш 3,5 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 т, дизель
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) (Vковш 1,2 м3)	1	Грузовой, г/п 2-5 тонн
Фронтальный погрузчик WA-470 (Vковш 4-6 м3)	5	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
Погрузчик Lonking -6,0 г/п 6 тонн	1	Грузовой, г/п 5-8 т, дизель
Мобильная оросительная установка	3	Грузовой, г/п 8-16 т, дизель
Погрузчик SOCMA HNTC 180 г/п 18 тонн	1	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель
Уборочный трактор МТЗ 82.1 (60 кВт)	1	Колесная, мощность двиг. 36-60 кВт (49-82 л.с.)
Мобильный перегружатель Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	3	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)
Мобильный перегружатель Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	1	Колесная, мощность двиг. более 260 кВт (354 л.с.)

Всего выбросов по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,168464	5,043177
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,027375	0,819516
328	Углерод (Сажа)	0,054310	0,516011
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029787	1,169057
337	Углерод оксид	0,688824	9,685184
2732	Керосин	0,124859	1,980104

ИВ №0009.1: ДВС погрузчика

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне).

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0800104	4,992639
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0130017	0,811304
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0077578	0,5013
330	Сера диоксид	0,0178654	1,162591

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1487963	9,508454
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0307037	1,948866

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Количество расчётных дней холодного периода – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	12 (8)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 2-5 т, дизель	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	6 (3)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-
Грузовой, г/п 5-8 т, дизель	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6 (3)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п 8-16 т, дизель	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	3 (3)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	+
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1 (1)	10	365	24	10,4	9,6	4	13	12	5	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;

$1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении погрузчика ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;

$m_{XX\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя погрузчика ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ДВ}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;

$t_{НАГР.}$ - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;

t_{XX} - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;

N_k - наибольшее количество погрузчиков ***k***-й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (*г/км*) в величину $m_{ДВ}$ (*г/км*) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (*км/ч*).

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (1.1.2):

$$m'_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.2)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов ***k***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k} (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков ***k***-й группы, *мин*;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,247	0,0156	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид	0,313	0,048	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,2	0,22	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,286	0,026	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид	0,43	0,065	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,5	0,36	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,6	0,18	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид	0,5	0,081	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,9	0,54	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7	0,27	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид	0,59	0,1	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,9	0,84	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Пигмент черный)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид	0,86	0,112	0,95
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,2	1,03	0,9
	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,57	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Грузовой, г/п до 2 т, дизель

$G_{301} = (1,52 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,096 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,0343348$ *г/с*;

$M_{301} = (1,52 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,096 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 1,624174$ *т/год*;

$G_{304} = (0,247 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0156 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,0055794$ *г/с*;

$M_{304} = (0,247 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,0156 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 0,2639283$ *т/год*;

$G_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,005 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,0032889$ *г/с*;

$M_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,005 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 0,1555776$ *т/год*;

$G_{330} = (0,313 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,313 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,048 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,0076976$ *г/с*;

$M_{330} = (0,313 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,313 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,048 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 0,364129$ *т/год*;

$G_{337} = (2,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,22 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,0514963$ *г/с*;

$M_{337} = (2,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,22 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 2,435981$ *т/год*;

$G_{2732} = (0,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,11 \cdot 5) \cdot 8 / 1800 = 0,013037$ *г/с*;

$M_{2732} = (0,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 12 + 0,11 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12) \cdot 10^{-6} = 0,616704$ *т/год*.

Грузовой, г/п 2-5 т, дизель

$G_{301} = (1,76 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,16 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0153156$ *г/с*;

$M_{301} = (1,76 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,16 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,965983$ *т/год*;

$G_{304} = (0,286 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,026 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0024888$ *г/с*;

$M_{304} = (0,286 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,026 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,1569722$ *т/год*;

$G_{328} = (0,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,008 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0016556$ *г/с*;

$M_{328} = (0,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,008 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,1044192$ *т/год*;

$G_{330} = (0,43 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,065 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0039578$ *г/с*;

$M_{330} = (0,43 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,065 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,249625$ *т/год*;

$G_{337} = (3,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,36 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0308056$ *г/с*;

$M_{337} = (3,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,36 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 1,942968$ *т/год*;

$G_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,18 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0062667$ *г/с*;

$M_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,18 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,395251$ *т/год*.

Грузовой, г/п 5-8 т, дизель

$G_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,232 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,021$ *г/с*;

$M_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,232 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 1,324512$ *т/год*;

$G_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0034125$ *г/с*;

$M_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,0377 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,215233$ *т/год*;

$G_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,012 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0019272$ *г/с*;

$M_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,012 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,1215538$ *т/год*;

$G_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,081 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0046472$ *г/с*;

$M_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,081 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,2931096$ *т/год*;

$G_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,54 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0434278$ *г/с*;

$M_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,54 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 2,739077$ *т/год*;

$G_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,27 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0078111$ *г/с*;

$M_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,27 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,492662$ *т/год*.

Грузовой, г/п 8-16 т, дизель

$G_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,368 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0246756$ *г/с*;

$M_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,368 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,778168$ *т/год*;

$G_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0598 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0040098$ *г/с*;

$M_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,0598 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,1264524$ *т/год*;

$G_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,019 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0025417$ *г/с*;

$M_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,019 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,080154$ *т/год*;

$G_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,1 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0055206$ *г/с*;

$M_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,1 \cdot 365 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,1740962$ *т/год*;

G_{337} = (5,9 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 5,9 · 10 · 12 / 60 + 0,84 · 5) · 3 / 1800 = 0,0538722 *г/с*;
M_{337} = (5,9 · 10 · 365 · 10,4 · 3 + 1,3 · 5,9 · 10 · 365 · 9,6 · 3 + 0,84 · 365 · 4 · 60 · 3) · 10^{-6} = 1,698914 *т/год*;
G_{2732} = (0,8 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,8 · 10 · 12 / 60 + 0,42 · 5) · 3 / 1800 = 0,0098556 *г/с*;
M_{2732} = (0,8 · 10 · 365 · 10,4 · 3 + 1,3 · 0,8 · 10 · 365 · 9,6 · 3 + 0,42 · 365 · 4 · 60 · 3) · 10^{-6} = 0,310805 *т/год*.

Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

G_{301} = (3,12 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 3,12 · 10 · 12 / 60 + 0,448 · 5) · 1 / 1800 = 0,0095067 *г/с*;
M_{301} = (3,12 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 3,12 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,448 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,299802 *т/год*;
G_{304} = (0,507 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,507 · 10 · 12 / 60 + 0,0728 · 5) · 1 / 1800 = 0,0015448 *г/с*;
M_{304} = (0,507 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,507 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,0728 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0487179 *т/год*;
G_{328} = (0,45 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,45 · 10 · 12 / 60 + 0,023 · 5) · 1 / 1800 = 0,0012556 *г/с*;
M_{328} = (0,45 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,45 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,023 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0395952 *т/год*;
G_{330} = (0,86 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 0,86 · 10 · 12 / 60 + 0,112 · 5) · 1 / 1800 = 0,0025885 *г/с*;
M_{330} = (0,86 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 0,86 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,112 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,0816315 *т/год*;
G_{337} = (7,2 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 7,2 · 10 · 12 / 60 + 1,03 · 5) · 1 / 1800 = 0,0219278 *г/с*;
M_{337} = (7,2 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 7,2 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 1,03 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,691514 *т/год*;
G_{2732} = (1 · 10 · 13 / 60 + 1,3 · 1 · 10 · 12 / 60 + 0,57 · 5) · 1 / 1800 = 0,0042315 *г/с*;
M_{2732} = (1 · 10 · 365 · 10,4 · 1 + 1,3 · 1 · 10 · 365 · 9,6 · 1 + 0,57 · 365 · 4 · 60 · 1) · 10^{-6} = 0,133444 *т/год*.

ИВ №0009.2: ДВС спецтехники

Валовые и максимальные выбросы участка №586, цех №1, площадка №2
Работа спецтехники на территор,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №1036, АО Восточный порт,
Находка, 2024 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, с дополнениями и изменениями (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49)
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №98 в Перечне)
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г№ 22-р, позиция №99 в Перечне)
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
Программа зарегистрирована на: ООО "ЦАиК "ЭКОПРОЕКТ"
Регистрационный номер: 01-01-5855

Находка, 2026 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-10	-6.8	-0.8	5.6	10.4	14.3	18.7	20.7	16.9	9	0.2	-7.4
Расчетные периоды года	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Март; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	90
Всего за год	Январь-Декабрь	365

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.001
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.385

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.001
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.385

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Колесная, мощность двиг. 36-60	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	да
Колесная, мощность >260	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	да

Колесная, мощность двиг. 36-60 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Колесная, мощность >260 : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество выезжающих за время Tср*
Январь	4.00	4
Февраль	4.00	4
Март	4.00	4
Апрель	4.00	4
Май	4.00	4
Июнь	4.00	4
Июль	4.00	4
Август	4.00	4
Сентябрь	4.00	4
Октябрь	4.00	4
Ноябрь	4.00	4
Декабрь	4.00	4

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1105673	0.063173
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0884538	0.050538
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0143737	0.008212
0328	Углерод (Сажа)	0.0465524	0.014711
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0119219	0.006466
0337	Углерод оксид	0.5400272	0.176730
0401	Углеводороды**	0.0941549	0.031238
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0941549	0.031238

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.001597
	Колесная, мощность >260	0.044439
	ВСЕГО:	0.046036
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.001212
	Колесная, мощность >260	0.032755
	ВСЕГО:	0.033967
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.003461
	Колесная, мощность >260	0.093265
	ВСЕГО:	0.096726
Всего за год		0.176730

Максимальный выброс составляет: 0.5400272 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i=\mathbf{S}((M'+M'')\cdot D_{фк}\cdot 10^{-6})$, где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$M''=M_{дв.тел.}\cdot T_{дв2}+M_{хх}\cdot T_{хх}$;

$D_{фк}=D_р\cdot N_к$ - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.

$N_к$ - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;

$D_р$ - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i=(M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{хх}\cdot T_{хх})\cdot N'/T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\mathbf{S}(G_i)$, где

$M_п$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_п$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв}=M_i$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.);

$M_{дв.тел.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=1.158$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=1.158$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.193$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.193$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$T_{хх}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$V_{дв}$ - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

N' - наибольшее количество техники, выезжающей со стоянки в течение времени Тср, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0200714
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	нет	0.5400272

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000283
	Колесная, мощность >260	0.007794
	ВСЕГО:	0.008077
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000215
	Колесная, мощность >260	0.005900
	ВСЕГО:	0.006115
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000599
	Колесная, мощность >260	0.016446
	ВСЕГО:	0.017045
Всего за год		0.031238

Максимальный выброс составляет: 0.0941549 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0034328
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	

	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	нет	0.0941549

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000987
	Колесная, мощность >260	0.026973
	ВСЕГО:	0.027960
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000407
	Колесная, мощность >260	0.011105
	ВСЕГО:	0.011511
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000838
	Колесная, мощность >260	0.022864
	ВСЕГО:	0.023702
Всего за год		0.063173

Максимальный выброс составляет: 0.1105673 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0040530
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.1105673

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000118
	Колесная, мощность >260	0.003130
	ВСЕГО:	0.003249
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000112
	Колесная, мощность >260	0.002934
	ВСЕГО:	0.003046
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000310
	Колесная, мощность >260	0.008106
	ВСЕГО:	0.008416
Всего за год		0.014711

Максимальный выброс составляет: 0.0465524 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0017831
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	нет	0.0465524

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000109
	Колесная, мощность >260	0.002699
	ВСЕГО:	0.002808
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000049

	Колесная, мощность >260	0.001087
	ВСЕГО:	0.001136
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000116
	Колесная, мощность >260	0.002405
	ВСЕГО:	0.002522
Всего за год		0.006466

Максимальный выброс составляет: 0.0119219 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.теп.*	*Vдв*	*Мхх*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0006087
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	нет	0.0119219

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000789
	Колесная, мощность >260	0.021578
	ВСЕГО:	0.022368
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000326
	Колесная, мощность >260	0.008884
	ВСЕГО:	0.009209
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000670
	Колесная, мощность >260	0.018291
	ВСЕГО:	0.018961
Всего за год		0.050538

Максимальный выброс составляет: 0.0884538 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000128
	Колесная, мощность >260	0.003506
	ВСЕГО:	0.003635
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000053
	Колесная, мощность >260	0.001444
	ВСЕГО:	0.001496
Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000109
	Колесная, мощность >260	0.002972
	ВСЕГО:	0.003081
Всего за год		0.008212

Максимальный выброс составляет: 0.0143737 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000283
	Колесная, мощность >260	0.007794
	ВСЕГО:	0.008077
Переходный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000215
	Колесная, мощность >260	0.005900
	ВСЕГО:	0.006115

Холодный	Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000599
	Колесная, мощность >260	0.016446
	ВСЕГО:	0.017045
Всего за год		0.031238

Максимальный выброс составляет: 0.0941549 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тепл.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Колесная, мощность двиг. 36-60	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0034328
Колесная, мощность >260	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0941549

ИЗАВ №0010п. Проезд автоцистерны
ИВ №0010.1: ДВС автоцистерны

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 (Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 г № 22-р, позиция №49 в Перечне)

Исходные данные приняты на основании:
- перечень и количество техники - по данным предприятия ;
- количество дней расчетного периода - климатическая записка района размещения ;
- пробег автотранспорта - по картографическим данным.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00006	0,000079
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000098	0,0000128
328	Углерод (Сажа)	0,0000038	0,0000049
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00001	0,0000131
337	Углерод оксид	0,0001025	0,000135
2732	Керосин	0,000015	0,0000197

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Однов ременн ость
		среднее в течение суток	максимально е за 1 час	
автоцистерна	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР\ ik}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПР\ i} = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.1.1)$$

где $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час *г/км*;
L - протяженность расчётного внутреннего проезда, *км*;
N_k - среднее количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;
D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \qquad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей ***k***-й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39
	Углерод (Сажа)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4
	Углерод оксид	4,1
	Керосин	0,6

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ ***M***, *т/год*:

автоцистерна
M_{301} = 2,4 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,000079;
M_{304} = 0,39 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,0000128;
M_{328} = 0,15 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,0000049;
M_{330} = 0,4 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,0000131;
M_{337} = 4,1 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,000135;
M_{2732} = 0,6 · 0,09 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0,0000197.

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ ***G***, *г/с*:

автоцистерна
G_{301} = 2,4 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,00006;
G_{304} = 0,39 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,0000098;
G_{328} = 0,15 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,0000038;
G_{330} = 0,4 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,00001;
G_{337} = 4,1 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,0001025;
G_{2732} = 0,6 · 0,09 · 1 / 3600 = 0,000015.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗАВ №0011п, 0012п. Главные двигатели б/к «Тайфун»

Источником выделения ЗВ являются главные силовые установки судна. Распределение выбросов по источникам принято в соотношении 1:1 и составляет:

По источнику №0011п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2763	1,9824
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04489	0,3221
328	Углерод (Сажа)	0,0103	0,0759
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1439	1,062
337	Углерод оксид	0,2724	1,947
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,0000023
1325	Формальдегид	0,002981	0,02018
2732	Керосин	0,070506	0,5057

По источнику №0012п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2763	1,9824
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04489	0,3221
328	Углерод (Сажа)	0,0103	0,0759
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1439	1,062
337	Углерод оксид	0,2724	1,947
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,0000023
1325	Формальдегид	0,002981	0,02018
2732	Керосин	0,070506	0,5057

ИВ №0011.1: Главные двигатели б/к «Тайфун»

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)». Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р под позицией №4.

Исходные данные приняты на основании:

- марка, количество, номинальная мощность силовых установок, производитель – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;
- эксплуатационная мощность рассчитана с учетом малого хода. Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный). Маневровые и швартовые операции, согласно справочнику «Маневрирование судов». В. А. Корнараки. Транспорт 1979 г. выполняются на самом малом ходу, что соответствует 20-30% технической скорости судна. В расчете выбросов учитывается работа главных силовых установок с учетом малого хода путем введения коэффициента нагрузки двигателя 0,2;
- годовой расход топлива – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;
- удельный расход топлива – согласно спецификации на двигатель, копия в Приложении И-7.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,5525333	3,9648
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0897867	0,64428
328	Углерод (Сажа)	0,0205556	0,151866
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,2877778	2,124

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
337	Углерод оксид	0,5447222	3,894
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	0,0000046
1325	Формальдегид	0,0059611	0,040356
2732	Керосин	0,1410111	1,011378

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
ГД 6R32 "Wartsila Diesel" 1850 кВт (2 ед). Группа В. Изготовитель ЕС, США, Япония. Мощные, средней быстроходности (Ne = 736-7360 кВт; n = 500-1000 об/мин). До ремонта.	2*1850*0,2 =740	354	187	+

Максимальный выброс ***i***-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_Э, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс ***i***-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

$P_Э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс ***i***-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, *г/кг*;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, *т*;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ОГ} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_Э \cdot P_Э, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_Э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ОГ} = G_{ОГ} / \gamma_{ОГ}, \text{ м³/с} \quad (1.1.4)$$

где $\gamma_{ОГ}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ОГ} = \gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} / (1 + T_{ОГ} / 273), \text{ кг/м³} \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ = 1,31 *кг/м³*;

$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ГД 6R32 "Wartsila Diesel" 1850 кВт (2 ед)

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

M = (1 / 3600) · 2,688 · 740 = 0,552533 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 11,2 · 354 = 3,9648 *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

M = (1 / 3600) · 0,4368 · 740 = 0,0897867 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 1,82 · 354 = 0,64428 *т/год*.

Углерод (Сажа)

M = (1 / 3600) · 0,1 · 740 = 0,0205556 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 0,429 · 354 = 0,151866 *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

M = (1 / 3600) · 1,4 · 740 = 0,287778 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 6 · 354 = 2,124 *т/год*.

Углерод оксид

M = (1 / 3600) · 2,65 · 740 = 0,544722 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 11 · 354 = 3,894 *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

M = (1 / 3600) · 0,0000031 · 740 = 0,0000006 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 0,000013 · 354 = 0,0000046 *т/год*.

Формальдегид

M = (1 / 3600) · 0,029 · 740 = 0,0059611 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 0,114 · 354 = 0,040356 *т/год*.

Керосин

M = (1 / 3600) · 0,686 · 740 = 0,141011 *г/с*;

$W_Э$ = (1 / 1000) · 2,857 · 354 = 1,011378 *т/год*.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$G_{ОГ}$ = 8,72 · 10^{-6} · 187 · 740 = 1,206674 *кг/с*.

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ОГ}$ = 673 *К* (400 *°С*):

$\gamma_{ОГ}$ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 *кг/м³*;

$Q_{ОГ}$ = 1,206674 / 0,3780444 = 3,1919 *м³/с*.

ИЗАВ №0013п, 0014п. Главные двигатели м/б «Урал»

Источником выделения ЗВ являются главные силовые установки судна. Распределение выбросов по источникам принято в соотношении 1:1 и составляет:

По источнику №0013п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,298667	1,456
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,048533	0,2366

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
328	Углерод (Сажа)	0,011111	0,05577
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,155556	0,78
337	Углерод оксид	0,294444	1,43
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,5E-07	1,7E-06
1325	Формальдегид	0,003222	0,01482
2732	Керосин	0,076222	0,37141

По источнику №0014п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,298667	1,456
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,048533	0,2366
328	Углерод (Сажа)	0,011111	0,05577
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,155556	0,78
337	Углерод оксид	0,294444	1,43
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,5E-07	1,7E-06
1325	Формальдегид	0,003222	0,01482
2732	Керосин	0,076222	0,37141

ИВ №0013.1: Главные двигатели м/б «Урал»

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)». Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р под позицией №4.

Исходные данные приняты на основании:

- марка, количество, номинальная мощность силовых установок, производитель – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;
- эксплуатационная мощность рассчитана с учетом малого хода. Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный). Маневровые и швартовые операции, согласно справочнику «Маневрирование судов». В. А. Корнараки. Транспорт 1979 г. выполняются на самом малом ходу, что соответствует 20-30% технической скорости судна. В расчете выбросов учитывается работа главных силовых установок с учетом малого хода путем введения коэффициента нагрузки двигателя 0,2;
- годовой расход топлива – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;
- удельный расход топлива – согласно спецификации на двигатель, копия в Приложении И-7.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,5973333	2,912
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0970667	0,4732
328	Углерод (Сажа)	0,0222222	0,11154
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,3111111	1,56
337	Углерод оксид	0,5888889	2,86
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,0000034
1325	Формальдегид	0,0064444	0,02964
2732	Керосин	0,1524444	0,74282

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Однов ременность
двигатели 3516C "CATERPILLAR" (2*2000 кВт.). Группа В. Изготовитель ЕС, США, Япония. Мощные, средней быстроходности (Ne = 736-7360 кВт; n = 500-1000 об/мин). До ремонта.	2*2000*0,2 =800 кВт	260	172	+

Максимальный выброс ***i***-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_Э, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс ***i***-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

$P_Э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс ***i***-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, *г/кг*;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, *т*;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э},\ кг/с \quad (1.1.3)$$

где $b_{Э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ОГ} = G_{ОГ} / \gamma_{ОГ},\ м^3/с \quad (1.1.4)$$

где $\gamma_{ОГ}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ОГ} = \gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} / (1 + T_{ОГ} / 273),\ кг/м^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} = 1{,}31$ *кг/м³*;
$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

двигатели 3516C "CATERPILLAR" (2*2000 кВт.)

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
$M = (1 / 3600) \cdot 2{,}688 \cdot 800 = 0{,}597333$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 11{,}2 \cdot 260 = 2{,}912$ *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)
$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}4368 \cdot 800 = 0{,}0970667$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 1{,}82 \cdot 260 = 0{,}4732$ *т/год*.

Углерод (Сажа)
$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}1 \cdot 800 = 0{,}0222222$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 0{,}429 \cdot 260 = 0{,}11154$ *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}4 \cdot 800 = 0{,}311111$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 6 \cdot 260 = 1{,}56$ *т/год*.

Углерод оксид
$M = (1 / 3600) \cdot 2{,}65 \cdot 800 = 0{,}588889$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 11 \cdot 260 = 2{,}86$ *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}0000031 \cdot 800 = 0{,}0000007$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 0{,}000013 \cdot 260 = 0{,}0000034$ *т/год*.

Формальдегид
$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}029 \cdot 800 = 0{,}0064444$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 0{,}114 \cdot 260 = 0{,}02964$ *т/год*.

Керосин
$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}686 \cdot 800 = 0{,}1524444$ *г/с*;
$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 2{,}857 \cdot 260 = 0{,}74282$ *т/год*.

ИЗАВ №0015п, 0016п. Главные двигатели м/б «Александр Козицын»

Источником выделения ЗВ являются главные силовые установки судна. Распределение выбросов по источникам 0015п, 0016п принято в соотношении 1:1 и составляет:

По источнику №0015п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,28672	1,596
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,046592	0,25935
328	Углерод (Сажа)	0,010667	0,061133
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,149333	0,855
337	Углерод оксид	0,282667	1,5675
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,5E-07	1,85E-06
1325	Формальдегид	0,003093	0,016245
2732	Керосин	0,073173	0,407123

По источнику №0016п:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,28672	1,596
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,046592	0,25935
328	Углерод (Сажа)	0,010667	0,061133
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,149333	0,855
337	Углерод оксид	0,282667	1,5675
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,5E-07	1,85E-06
1325	Формальдегид	0,003093	0,016245
2732	Керосин	0,073173	0,407123

ИВ №0015.1: Главные двигатели м/б «Александр Козицын»

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)». Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р под позицией №4.

Исходные данные приняты на основании:

- марка, количество, номинальная мощность силовых установок, производитель – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;

- эксплуатационная мощность рассчитана с учетом малого хода. Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный). Маневровые и швартовые операции, согласно справочнику «Маневрирование судов». В. А. Корнараки. Транспорт 1979 г. выполняются на самом малом ходу, что соответствует 20-30% технической скорости судна. В расчете выбросов учитывается работа главных силовых установок с учетом малого хода путем введения коэффициента нагрузки двигателя 0,2;
- годовой расход топлива – по данным предприятия, справка в Приложении И-1;
- удельный расход топлива – согласно спецификации на двигатель, копия в Приложении И-7.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,57344	3,192
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,093184	0,5187
328	Углерод (Сажа)	0,0213333	0,122265
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,2986667	1,71
337	Углерод оксид	0,5653333	3,135
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,0000037
1325	Формальдегид	0,0061867	0,03249
2732	Керосин	0,1463467	0,814245

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
двигатели 3516C "CATERPILLAR" (2*1920 кВт.). Группа В. Изготовитель ЕС, США, Япония. Мощные, средней быстроходности (Ne = 736-7360 кВт; n = 500-1000 об/мин). До ремонта.	2*1920*0,2 =768 кВт	285	180	+

Максимальный выброс ***i***-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_Э, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс ***i***-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;

$P_Э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс ***i***-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_Т, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, *г/кг*;

$G_Т$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, *т*;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot b_Э \cdot P_Э, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_Э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ОГ} = G_{ОГ} / \gamma_{ОГ}, \text{ м}^3\text{/с} \quad (1.1.4)$$

где $\gamma_{ОГ}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ОГ} = \gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} / (1 + T_{ОГ} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} = 1{,}31$ *кг/м³*;

$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>двигатели 3516C "CATERPILLAR" (2*1920 кВт.)</u>

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 2{,}688 \cdot 768 = 0{,}57344$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 11{,}2 \cdot 285 = 3{,}192$ *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}4368 \cdot 768 = 0{,}093184$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 1{,}82 \cdot 285 = 0{,}5187$ *т/год*.

Углерод (Сажа)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}1 \cdot 768 = 0{,}0213333$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0{,}429 \cdot 285 = 0{,}122265$ *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M = (1 / 3600) \cdot 1{,}4 \cdot 768 = 0{,}2986667$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 6 \cdot 285 = 1{,}71$ *т/год*.

Углерод оксид

$M = (1 / 3600) \cdot 2{,}65 \cdot 768 = 0{,}565333$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 11 \cdot 285 = 3{,}135$ *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}0000031 \cdot 768 = 0{,}0000007$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0{,}000013 \cdot 285 = 0{,}0000037$ *т/год*.

Формальдегид

$M = (1 / 3600) \cdot 0{,}029 \cdot 768 = 0{,}0061867$ *г/с*;

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0{,}114 \cdot 285 = 0{,}03249$ *т/год*.

Керосин
M = (1 / 3600) · 0,686 · 768 = 0,1463467 *г/с*;
$W_Э$ = (1 / 1000) · 2,857 · 285 = 0,814245 *т/год*.

Лист регистрации изменений
