

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	2
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ.....	249
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ С ИЗОЛИНИЯМИ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....	286

Расчет выбросов ЗВ от компрессорного цеха КЦ-А. МГ «СОЮЗ»

Расчет выбросов выполнен в соответствии со Стандартом организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с - Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года № 08-03-1351, - Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года № 03-1-1-10/13756; Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа (Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п); Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.

Расчет выбросов ЗВ от газотурбинных компрессоров

Источники загрязнения №№ 0001 – 0007 Агрегаты ГТК – 10И – выхлопные трубы

В КЦ-А установлено 7 агрегатов (№№ 1-7) типа ГТК-10И, предназначенные для компримирования природного газа магистрального газопровода «Союз».

Газотурбинная установка (ГТУ), представляет собой тепловой двигатель, работа которого осуществляется образующимся теплом в результате сгорания топлива – природного газа.

Номинальная мощность – 10 000 кВт;

Эффективный КПД – 25%;

Номинальный расход топливного газа на один агрегат – 4282 м³/ч, 37510320 м³/год;

Режим работы каждого агрегата – 24 ч/сут, 8760 ч/год;

Параметры источника выброса: Ø – 1,84 м, Н=12 м;

Температура продуктов сгорания на выхлопе – 533⁰ С;

Объем газозвушной смеси (V) – 40,6 м³/с.

Максимальные выбросы загрязняющих веществ оксидов азота (NO_x) и оксида углерода при работе ГПА, определяются по формуле:

$$G = \frac{q \text{ мг} \times m}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

q_{мг} – удельный выброс на единицу топливного газа, г/м³;

m – расход топливного газа, м³/час.

Валовые выбросы загрязняющих веществ оксидов азота (NO_x) и оксида углерода определяются по нижеследующей формуле:

$$M = \frac{G \text{ г/с} \times 3600 \times T}{1000000}, \text{ т/год}$$

где:

T – годовой фонд рабочего времени.

Согласно п. 26 Методики определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество выбросов окислов азота (MNO_x) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

Выброс сернистого ангидрида (кг/ч) определяют по содержанию серосодержащих компонентов (H_2S, RSH , % вес) в сжигаемом газе по формуле:

$$N_{SO_2} = 1.88 * C_{H_2S(RSH)} * B * 10^{-2}, \text{ кг/час}$$

где $C_{H_2S(RSH)}$ - концентрация соединений серы в газе, поступающем на сжигание, % вес.

B – расход топливного газа.

Согласно СТ РК 1666-2007 массовая концентрация в топливном газе составляет:

- сероводорода – 0,007 г/м³;
- меркаптановой серы – 0,016 г/м³.
- суммарно – 0,023 г/м³;
- плотность – 0,748 кг/м³.

Результаты расчетов выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлены табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от ГТК-10И

Цех	ГПА	№ ИЗА	m, м³/час/кг/час	T, час	Наименование ЗВ	Код ЗВ	q, г/м³	П, кг/час	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	ГТК-10И №№ 1 – 5	0001	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0002	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0003	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0004	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	0,18515	0,05143	1,6219
0005	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216		
	4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094		
	4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276		
	4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978		
	4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221		
КЦ-А		0006	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216

Результаты расчетов выбросов ЗВ от ГТК-10И

Цех	ГПА	№ ИЗА	m, м ³ /час/кг/час	T, час	Наименование ЗВ	Код ЗВ	q, г/м ³	П, кг/час	G, г/с	M, т/год
	ГТК-10И №№ 6, 7		4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0007	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221

2.1.2. Расчет выбросов ЗВ при пуске и остановке ГПА

В результате продувки контуров турбодетандера, вытеснения газовой смеси из нагнетателя и перестановки кранов во время пуска агрегата, стравливания газа с топливного контура и нагнетателя, перестановки кранов во время останова в атмосферу через свечи поступает газ.

Нормы расхода газа на пуск и останов ГПА складываются из следующих расходов газа:

Операции пуска:

- пусковой газ на пуск турбодетандера (Q п);
- газ на продувку контура нагнетателя (Q пн);
- газ, стравливаемый на перестановку кранов (Qпкр).

операции останова:

- газ на стравливание контура топливного газа (Q кг);
- газ на стравливание контура нагнетателя (Q кн);
- газ на перестановку кранов технологического и топливного газа (Qпк);

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасывается метан, сероводород, смесь природных меркаптанов и смесь предельных углеводородов C₁-C₅, C₆-C₁₀. Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества пусков (остановов), продолжительности операций.

Валовые выбросы метана и предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ (т/год) определяются по формуле:

$$M_{т/год} = \frac{V_{стр} \times [i] \times p \times n_l \times n}{1000}$$

где:

V_{стр} – объем газа, м³/опер.;

[i] – доля углеводородов в общем объеме газа;

n_l – количество операций в год;

n – количество свечей, через которые происходит стравливание.

Максимально – разовые выбросы метана и предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ определяются следующим уравнением:

$$G_{г/с} = \frac{V_{стр} \times [i] \times p \times 1000 \times n}{t}$$

где:

t – продолжительность стравливания, сек.

Валовые выбросы сероводорода и меркаптанов (т/год) определяются по формуле:

$$M_{т/год} = \frac{V_{стр} \times [i] \times n_l \times n}{1000}$$

где:

[i] – массовая концентрация, г/м³.

Максимально – разовые выбросы сероводорода и меркаптанов

$$G_{г/с} = \frac{V_{стр} \times [i] \times 1000 \times n}{t}$$

Источники №№ 0008 – 0014 Свечи турбодетандера ГТК-10И

Операции продувки турбодетандеров

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-А	1	20	20	300	300	2580	2580
	2	20	20	300	300	2580	2580
	3	20	20	300	300	2580	2580
	4	20	20	300	300	2580	2580
	5	20	20	300	300	2580	2580
	6	20	20	300	300	2580	2580
	7	20	20	300	300	2580	2580

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливанию приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей турбодетандера
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№№0008-0014	Пуск	20	2580	0,748	300	89,049	Метан	0410	5821,04072	34,37006
							0,007	Сероводород	0333	0,0602	0,00036
							0,016	Меркаптаны	1716	0,1376	0,00083
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	40,57617	2,4346
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,13509	0,39407
		Хол.прокрутка	20	2580		300	89,049	Метан	0410	5821,04072	34,37006
							0,007	Сероводород	0333	0,0602	0,00036
							0,016	Меркаптаны	1716	0,1376	0,00083
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	40,57617	2,4346
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,13509	0,39407
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	11642,08144	68,74012886
								Сероводород	0333	0,12040	0,00072
								Меркаптаны	1716	0,27520	0,00166
								Углеводороды C₁-C₅	0415	81,15234	4,8692
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,27018	0,7881467

2.1.3. Расчет выбросов ЗВ от свечей центробежных нагнетателей ГПА

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0015 – 0021 Свечи центробежных нагнетателей ГТК-10И

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-А	1	20	20	180	180	300	620
	2	20	20	180	180	300	620
	3	20	20	180	180	300	620
	4	20	20	180	180	300	620
	5	20	20	180	180	300	620
	6	20	20	180	180	300	620
	7	20	20	180	180	300	620

Расчетные параметры, принятые для определений максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей центробежного нагнетателя
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№№0015-0021	Пуск	20	300	0,748	180	89,049	Метан	0410	1128,10867	3,99652
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,00004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,2831
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,04582
		Хол.прокрутка	20	620		180	89,049	Метан	0410	2331,42458	8,25947
							0,007	Сероводород	0333	0,02411	0,00009
							0,016	Меркаптаны	1716	0,05511	0,0002
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	16,25144	0,5851
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,05411	0,09470
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	3459,53325	12,2560
								Сероводород	0333	0,03578	0,00013
								Меркаптаны	1716	0,08178	0,00030
								Углеводороды C₁-C₅	0415	24,11504	0,8682
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,08029	0,1405

2.1.4. Расчет выбросов ЗВ от замкнутого контура ГПА

ГПА имеет объединенные смазочные системы ГТУ и нагнетателя, системы уплотнения вала нагнетателя и гидравлического регулирования, использующие один тип масла и один расходный масляный бак. Общий объем масла в контуре 1 агрегата 6400 л (плотность ТП-22 – 872 кг/м³).

В процессе эксплуатации ГТУ происходит естественная убыль масла (безвозвратные потери масла) – 0,12 кг/т на 1 агрегат. Конструкция ГПА обеспечивает возможность автоматической дозаправки масла в процессе работы от системы маслоснабжения КС. Годовой объем долива масла составляет 8400 кг/год на 1 агрегат. Производительность насоса перекачки – 6,9 м³/час.

Система замкнутого контура каждого ГПА оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров масла в замкнутом контуре агрегата.

Годовой объем выбросов паров масла от замкнутого контура (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = V \times n \times 10^{-3}$$

где:

V – годовой оборот масла, (8,4 т);

n – норма убыли масла при приеме, хранении и отпуске (0,12 кг/т).

Максимально – разовые выбросы (г/с) выполняются по формуле:

$$G = W \times Cm$$

где:

C_m – 4,0 г/м³ согласно таблицы 5.17 «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;

W – объем газозооудшной смеси, выбрасываемой в единицу времени при заливе масла, м³/с и определяемый следующим уравнением:

$$W = \frac{Q}{3600}$$

где:

Q – производительность долива, м³/час (6,9 м³/час).

Источники №№ 0022 – 0028 Свечи маслблока ГТК-10И.

Масло минеральное нефтяное (2735)

$$M = 8,4 \times 0,12 \times 10^{-3} = 0,001, \text{ т/год}$$

$$G = \frac{6,9}{3600} \times 4,0 = 0,0077, \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от свечей маслблока ГТК-10И

№ источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
0022	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0077	0,001
0023			0,0077	0,001
0024			0,0077	0,001
0025			0,0077	0,001
0026			0,0077	0,001
0027			0,0077	0,001
0028			0,0077	0,001

2.1.5. Расчет выбросов ЗВ от свечей дегазатора ГПА

Для отделения масла от газа в системе каждого ГПА предусмотрены дегазаторы.

В дегазаторе происходит самопроизвольное выделение метана, растворенного в масле, которое поступает из системы уплотнения вала нагнетателя за счет разности давления в нагнетателе (до 75 атм) и дегазаторе, находящемся под атмосферным давлением.

Система дегазации каждого ГПА оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров газа и масла. Из свечей дегазаторов масла в атмосферу выделяется метан и аэрозоль масла минерального нефтяного.

Удельные выбросы метана и масла минерального нефтяного (проектные технические нормативы выбросов ЗВ) установлены для ГПА на единицу топливного газа и для ГТК-10И составляют:

- метан – 1,41 г/м³ топливного газа;
- масло минеральное нефтяное – 1,08*10⁻⁵ г/м³ топливного газа;

Выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$G = \frac{q \times m}{3600}, \text{ г/сек}$$

$$M = \frac{G \times 3600 \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где:

q – расход топливного газа, м³/час;

m – удельный выброс на единицу топливного газа, г/м³;

T – годовой фонд рабочего времени, час.

Источники №№ 0029 – 0035 Свеча дегазатора. Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ист.	q, м ³ /час	T, час/год	m, г/м ³	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	0029-0035	4282	8760	1,41	Метан	0410	1,67712	52,88966
		4282	8760	0,000108	Масло минеральное нефтяное	2735	0,00013	0,0041

2.1.6. Расчет выбросов ЗВ от свечей блока стопорно – регулирующих клапанов ГПА

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0036 – 0042 Свечи блока стопорно – регулирующих клапанов ГТК-10И

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-А	1	20	20	2	5	0,03	0,157
	2	20	20	2	5	0,03	0,157
	3	20	20	2	5	0,03	0,157
	4	20	20	2	5	0,03	0,157
	5	20	20	2	5	0,03	0,157
	6	20	20	2	5	0,03	0,157
	7	20	20	2	5	0,03	0,157

Расчетные параметры, принятые для определений максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей блока стопорно – регулирующих клапанов ГТК – 10И
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№№0036-0042	Пуск	20	0,03	0,748	2	89,049	Метан	0410	10,15298	0,00039965
							0,007	Сероводород	0333	0,00011	0,000000004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00024	0,000000010
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,07077	0,00002831
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00024	0,00000458
		Останов	20	0,157		5	89,049	Метан	0410	21,25357	0,00209151
							0,007	Сероводород	0333	0,00022	0,000000002
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0005	0,000000005
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,14815	0,00014815
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00049	0,00002398
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	31,40655	0,00249116
								Сероводород	0333	0,00033	0,00000003
								Меркаптаны	1716	0,00074	0,00000006
								Углеводороды C₁-C₅	0415	0,21892	0,00017646
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,00073	0,00002856

2.1.7. Расчет выбросов от дренажных емкостей масла

Расчет выбросов выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004.

У каждого агрегата снаружи здания расположен подземный резервуар объемом 0,5 м³ для сбора утечек масла. После дегазации в дегазаторе часть масла поступает в дренажную емкость. По мере наполнения масло переходит в разряд отхода – отработанное масло. Каждый резервуар оснащен дыхательным клапаном. Количество масла, поступающего в резервуар: 3 л/сутки.

Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятия в осенне-зимний (В_{оз}, т) и весенне-летний (В_{вл}, т) период. Кроме того, определяется объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки (V_ч, м³/час), принимаемый равным производительности насоса.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по следующим формулам:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы нефтепродуктов определяются по формулам:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:

C₂₀-концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20⁰С, г/м³;

K_p- опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;

K_{об}- принимается по Приложению 10;

ρ_ж- плотность жидкости, г/м³;

K_t^{max}, K_t^{min}- опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 7;

Y_{оз}, Y_{вл}- средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

C₁- концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принимается по Приложению 12;

G_{хр}- выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

K_{нп}- опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N_p- количество резервуаров, шт.

Исходные данные:

Тип резервуара	C ₁	K _p , мах	V, м ³ /ч, мах	Y _{оз}	Y _{вл}	Воз	Ввл	G _{хр}	K _{нп}	N _p
Дренажная емкость масла										
Заглубленный	0,324	0,9	1,095	0,2	0,2	0,4775	0,4775	0,066	0,00027	1

Масло минеральное нефтяное (2735)

Источники №№0043 – 0049 Дыхательный клапан

G_{v=0,5}=0,324*0,9*1,095/3600=0,00000003 г/с

M_{v=0,5}=[(0,2*0,4775+0,2*0,4775)*0,9*10⁻⁶]+0,066*0,00027*1]= 0,000018 т/год

2.1.8. Расчет выбросов ЗВ от блока осушки газа

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0050, 0051 – Блок осушки газа

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	Блок осушки	4	1	1460	2	0,1
	Адсорберы	4	1	1	20	0,44

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Источник № 0052 – Свеча предохранительного клапана

Для сброса избыточного давления, в блоке осушке установлен предохранительный клапан, оснащенный свечей сброса газа.

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	Блок осушки	1	1	10	60	89

Источник № 0053 – Блок подготовки топливного газа (БПТГ) при ППР

о время останова цеха осуществляется стравливание газа с контура БПТГ.

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	БПТГ	1	1	1	360	25

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей блока осушки газа

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№0050	Блок осушки	1460	0,1	0,748	2	89,049	Метан	0410	33,84326	0,09724863
							0,007	Сероводород	0333	0,00035	0,000001022
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0008	0,00000234
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,23591	0,00688851
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00079	0,0011150137
	№0051	Адсорберы	1	0,44		20	89,049	Метан	0410	14,89103	0,00029308
							0,007	Сероводород	0333	0,00015	0,000000003
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00035	0,00000001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,1038	0,00002076
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00035	0,00000033
	№0052	Свеча предохранительного клапана	10	89		60	89,049	Метан	0410	1004,01671	0,59281700
							0,007	Сероводород	0333	0,01038	0,000006230
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02373	0,000014240
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	6,9986	0,04199162
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,0233	0,0067970012
	№0053	БПТГ	1	25		360	89,049	Метан	0410	47,00453	0,01665216
							0,007	Сероводород	0333	0,00049	0,000000175
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00111	0,00000004
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,32765	0,0011795
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00109	0,0001909270

2.1.9. Расчет выбросов ЗВ при проведении планово – предупредительных ремонтных работах (ППР)

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0054 – 0060 Свечи входного коллектора

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 7	1	1200	350

Источники №№ 0061 – 0067 Свечи между краном (№№12, 22, 32, 42, 52, 62, 72) и обратным клапаном ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 7	1	3	17,8

Источники №№ 0068 – 0074 Свечи линии рециркуляции между кранами №16а и №16 ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 7	1	2	10

Источники №№ 0075 – 0081 Свечи линии пускового газа ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 7	1	3	135

Источники №№ 0082, 0083 Свечи входного коллектора нагнетателя ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 4	1	1200	19800
	5 – 7	1	1200	19800

Источники №№ 0084, 0085 Свечи выходного коллектора нагнетателя ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1 – 4	1	1200	9480
	5 – 7	1	1200	9480

Источник №0086 Свеча рециркуляционного коллектора

Исходные данные:

Цех	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	1200	1435

Расчет выбросов вредных веществ от с вей блока осушки газа

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№№ 0054 – 0060	Свечи входного коллектора	1	350	0,748	1200	89,049	Метан	0410	197,41902	0,23313028
							0,007	Сероводород	0333	0,00204	0,000002450
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00467	0,000005600
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,37613	0,01651356
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00458	0,002672978
	№№ 0061 – 0067	Свечи между краном (№№12, 22,32,42,52,62,72) и обратным клапаном	1	17,8		3	89,049	Метан	0410	4016,06685	0,01185634
							0,007	Сероводород	0333	0,04153	0,000000125
							0,016	Меркаптаны	1716	0,09493	0,00000028
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	27,99441	0,0008398
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,0932	0,000135940
	№№ 0068 – 0074	Свечи линии рециркуляции между кранами №16а и 16	1	10		2	89,049	Метан	0410	3384,32600	0,00666087
							0,007	Сероводород	0333	0,035	0,000000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,08	0,000000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	23,5908	0,00047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,07854	0,0000763708
	№№ 0075 – 0081	Свечи линии пускового газа	1	135		3	89,049	Метан	0410	30458,93400	0,08992168
							0,007	Сероводород	0333	0,315	0,000000945
							0,016	Меркаптаны	1716	0,72	0,00000216
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	212,31718	0,0063695
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,70686	0,0010310058
№№ 0082, 0083	Свеча входного коллектора нагнетателя агр.1-4; Свеча входного коллектора нагнетателя агр.5-7	1	19800	1200	89,049	Метан	0410	11168,27580	13,18851310		
					0,007	Сероводород	0333	0,1155	0,000138600		
					0,016	Меркаптаны	1716	0,264	0,000316800		
					6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	77,84963	0,93419560		
					1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,25918	0,151214184		
КЦ-А											

Расчет выбросов вредных веществ от с вей блок осушки газа

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
	№№ 0084, 0085	Свечи выходного коллектора нагнетателя агр. 1-4; Свечи выходного коллектора нагнетателя агр. 5-7	1	9480		1200	89,049	Метан	0410	5347,23508	6,31450021
							0,007	Сероводород	0333	0,0553	0,00006636
							0,016	Меркаптаны	1716	0,1264	0,00015168
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	37,27346	0,4472815
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,12409	0,0723995184
	№0086	Свеча рециркуляционного коллектора	1	1435		1200	89,049	Метан	0410	809,41797	0,95583416
							0,007	Сероводород	0333	0,00837	0,000010045
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01913	0,000022960
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,64213	0,06770559
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01878	0,0109592098

2.1.10. Расчет выбросов ЗВ от общецеховых свечей

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источник №0087 Свеча пускового газа

Исходные данные:

Цех	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	20	12,8

Источник №0088 Свеча топливного газа

Исходные данные:

Цех	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	20	12

Источники №№ 0089 – 0094 Свечи пылеуловителей

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	6	1	10	390

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от общецеховых свечей

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№0087	Свеча пускового газа	1	12,8	0,748	20	89,049	Метан	0410	433,19373	0,00852591
							0,007	Сероводород	0333	0,00448	0,000000090
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01024	0,000000205
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	3,01962	0,00060392
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01005	0,0000977546
	№0088	Свеча топливного газа	1	12		20	89,049	Метан	0410	406,11912	0,00799304
							0,007	Сероводород	0333	0,0042	0,000000084
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0096	0,000000019
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,8309	0,0005662
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00942	0,0000916450
	№№0089-0094	Свечи пылеуловителей	1	390		10	89,049	Метан	0410	26397,7428	0,25977374
							0,007	Сероводород	0333	0,273	0,000002730
							0,016	Меркаптаны	1716	0,624	0,000006240
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	184,00822	0,01840082
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,61261	0,0029784612

2.1.11. Расчет выбросов ЗВ от конденсатосборника

На КЦ-А КС установлено шесть секций пылеуловителей, предназначенных для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей.

Продувка пылеуловителей проводится на свечу конденсатосборника. Периодически конденсат и шлак из пылеуловителей удаляются системой продувки в подземную емкость для конденсата. Далее транспортируемый газ поступает на вторую ступень очистки на фильтрах-сепараторах, которые осуществляют более тонкую очистку газа от пыли и конденсата. Фильтры-сепараторы также периодически очищаются от шлаков и конденсата аналогично пылеуловителям.

Продувка пылеуловителей и газосепараторов производится не одновременно.

Конденсатосборник V 25 м³ расположен с восточной стороны КЦ-А. В результате проведения технологических операций по продувке и очистке МГ образуется конденсат содержащий до 20% жидких углеводородов. Общий объем образующегося конденсата – 25 м³ (содержание жидких углеводородов – 5 м³).

Опорожнение конденсатосборника осуществляется насосом автоцистерны.

Расчет выбросов ЗВ выполнен аналогично п. 2.1.2 и 2.1.7.

1. Расчет выбросов при продувке пылеуловителей, газосепараторов:

Источник №0095 Конденсатосборник – продувка пылеуловителей, газосепараторов

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Общий расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	Пылеуловитель	6	6	2190	1	390
	Газосепаратор	2	2	365	2	5,91

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от конденсатосборника – продувка пылеуловителей и газосепараторов

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№0095-001	Пылеуловитель	2190	390	0,748	1	89,049	Метан	0410	263977,42800	568,904496732
							0,007	Сероводород	0333	2,73	0,0059787
							0,016	Меркаптаны	1716	6,24	0,0136656
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1840,08224	40,297801144
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,12612	6,522830028
	№0095-002	Газосепаратор	365	5,91		2	89,049	Метан	0410	2000,13667	1,436848537
							0,007	Сероводород	0333	0,02069	0,0000151
							0,016	Меркаптаны	1716	0,04728	0,0000345
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	13,94216	0,101778
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,04642	0,016474327

2. Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	1,975	1,9	0,066	0,028	1

Источник №0095-003 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*1,975+230*1,9)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,002412 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,002412	0,002371	-	0,000041

Источник №0096 Свеча аварийной емкости импульсного газа

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	1	25	87

Источник №0097 Свеча входного коллектора

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	1	1200	55900

Источник №0098 Свеча выходного коллектора

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	1	1200	81360

Источник №0099 Свеча секующего крана №20

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-А	1	1	1200	61350

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ при проведении ППР

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№0096	Свеча аварийной емкости импульсного газа	1	87	0,748	25	89,049	Метан	0410	2355,49090	0,05794953
							0,007	Сероводород	0333	0,02436	0,000000609
							0,016	Меркаптаны	1716	0,05568	0,00000139
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	16,4192	0,00410480
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,05466	0,00066443
	№0097	Свеча входного коллектора	1	55900		1200	89,049	Метан	0410	31530,63723	37,23423647
							0,007	Сероводород	0333	0,32608	0,000391300
							0,016	Меркаптаны	1716	0,74533	0,00089440
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	219,7876	2,63745122
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,73173	0,42691277
	№0098	Свеча выходного коллектора	1	81360		1200	89,049	Метан	0410	45891,46056	54,19279927
							0,007	Сероводород	0333	0,4746	0,000569520
							0,016	Меркаптаны	1716	1,0848	0,001301760
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	319,89122	3,83869465
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	1,065	0,62135283
	№0099	Свеча секущего крана №20	1	61350		1200	89,049	Метан	0410	34604,73335	40,86440800
							0,007	Сероводород	0333	0,35788	0,00042945
							0,016	Меркаптаны	1716	0,818	0,0009816
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	241,21591	2,8945909
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,80307	0,46853486

2.2. Расчет выбросов ЗВ от компрессорного цеха КЦ-Б. МГ «Оренбург - Новопсков»

Расчет выбросов выполнен в соответствии со Стандартом организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с - Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года № 08-03-1351, - Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года № 03-1-1-10/13756; Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа (Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п); Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.

2.2.1. Расчет выбросов ЗВ от газотурбинных компрессоров

Источники загрязнения №№ 0100 – 0103 Агрегаты ГТК – 10И – выхлопные трубы

В КЦ-А установлено 4 агрегата (№№ 1-4) типа ГТК-10И, предназначенные для компримирования природного газа магистрального газопровода «Оренбург – Новопсков».

Газотурбинная установка (ГТУ), представляет собой тепловой двигатель, работа которого осуществляется образующимся теплом в результате сгорания топлива – природного газа.

Номинальная мощность – 10 000 кВт;

Эффективный КПД – 25%;

Номинальный расход топливного газа на один агрегат – 4282 м³/ч, 37510320 м³/год;

Режим работы каждого агрегата – 24 ч/сут, 8760 ч/год;

Параметры источника выброса: Ø – 1,84 м, Н=12 м;

Температура продуктов сгорания на выхлопе – 533⁰ С;

Объем газозвушной смеси (V) – 40,6 м³/с.

Максимальные выбросы загрязняющих веществ оксидов азота (NO_x) и оксида углерода при работе ГПА, определяются по формуле:

$$G = \frac{q_{\text{мг}} \times t}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

q_{мг} – удельный выброс на единицу топливного газа, г/м³;

t – расход топливного газа, м³/час.

Валовые выбросы загрязняющих веществ оксидов азота (NO_x) и оксида углерода определяются по нижеприведенной формуле:

$$M = \frac{G_{\text{г/с}} \times 3600 \times T}{1000000}, \text{ т/год}$$

где:

T – годовой фонд рабочего времени.

Согласно п. 26 Методики определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество выбросов окислов азота (MNO_x) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO₂ и 0,13 – для NO.

Выброс сернистого ангидрида (кг/ч) определяют по содержанию серосодержащих компонентов (H_2S, RSH , % вес) в сжигаемом газе по формуле:

$$N_{SO_2} = 1.88 * C_{H_2S(RSH)} * B * 10^{-2}, \text{ кг/час}$$

где C_{H₂S(RSH)} – концентрация соединений серы в газе, поступающем на сжигание, % вес.

B – расход топливного газа.

Согласно СТ РК 1666-2007 массовая концентрация в топливном газе составляет:

- сероводорода – 0,007 г/м³;
- меркаптановой серы – 0,016 г/м³.
- суммарно – 0,023 г/м³.

Результаты расчетов выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлены табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от ГТК-10И

Цех	ГПА	№ ИЗА	m, м ³ /час	T, час	Наименование ЗВ	Код ЗВ	q, г/м ³	П, кг/час	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	ГТК-10И №№ 1 – 4	0100	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0101	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0102	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221
		0103	4282	8760	Углерода оксид	0337	1,67	-	1,98637	62,64216
			4282	8760	Окислы азота (N _{ox})	-	6,39	-	7,60055	239,69094
			4282	8760	Азота диоксид	0301	-	-	6,08044	191,75276
			4282	8760	Азота оксид	0304	-	-	0,98807	31,15978
			4282/3202,94	8760	Ангидрид сернистый	0330	0,023	1,38495	0,38471	12,13221

2.2.2. Расчет выбросов ЗВ при пуске и остановке ГПА

В результате продувки контуров турбодетандера, вытеснения газовой смеси из нагнетателя и перестановки кранов во время пуска агрегата, стравливания газа с топливного контура и нагнетателя, перестановки кранов во время останова в атмосферу через свечи поступает газ.

Нормы расхода газа на пуск и останов ГПА складываются из следующих расходов газа:

Операции пуска:

- пусковой газ на пуск турбодетандера ($Q_{п}$);
- газ на продувку контура нагнетателя ($Q_{пн}$);
- газ, стравливаемый на перестановку кранов ($Q_{пкр}$).

операции останова:

- газ на стравливание контура топливного газа ($Q_{ктг}$);
- газ на стравливание контура нагнетателя ($Q_{кн}$);
- газ на перестановку кранов технологического и топливного газа ($Q_{пк}$);

В соответствии с составом газа в атмосферу выбрасывается метан, сероводород, смесь природных меркаптанов и смесь предельных углеводородов C_1-C_5 , C_6-C_{10} . Количество валовых выбросов зависит от типа ГПА, количества пусков (остановов), продолжительности операций.

Валовые выбросы метана и предельных углеводородов C_1-C_5 и C_6-C_{10} (т/год) определяются по формуле:

$$M_{т/год} = \frac{V_{стр} \times [i] \times p \times n_l \times n}{1000}$$

где:

$V_{стр}$ – объем газа, м³/опер.;

$[i]$ – доля углеводородов в общем объеме газа;

n_l – количество операций в год;

n – количество свечей, через которые происходит стравливание.

Максимально – разовые выбросы метана и предельных углеводородов C_1-C_5 и C_6-C_{10} определяются следующим уравнением:

$$G_{г/с} = \frac{V_{стр} \times [i] \times p \times 1000 \times n}{t}$$

где:

t – продолжительность стравливания, сек.

Валовые выбросы сероводорода и меркаптанов (т/год) определяются по формуле:

$$M_{т/год} = \frac{V_{стр} \times [i] \times n_l \times n}{1000}$$

где:

$[i]$ – массовая концентрация, г/м³.

Максимально – разовые выбросы сероводорода и меркаптанов

$$G_{г/с} = \frac{V_{стр} \times [i] \times 1000 \times n}{t}$$

Источники №№ 0104 – 0107 Свечи турбодетандера ГТК-10И

Операции продувки турбодетандеров

Цех	№ агрегата	Количество операций (n _l)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-Б	1	20	20	300	300	1290	1290
	2	20	20	300	300	1290	1290
	3	20	20	300	300	1290	1290
	4	20	20	300	300	1290	1290

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C_1-C_5 и C_6-C_{10} – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливанию приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей турбодетандера
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№№0104-0107	Пуск	20	1290	0,748	300	89,049	Метан	0410	2910,52036	17,18503222
							0,007	Сероводород	0333	0,0301	0,000180600
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0688	0,00041280
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	20,28809	1,21728518
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,06754	0,19703666
		Хол.прокрутка	20	1290		300	89,049	Метан	0410	2910,52036	17,18503222
							0,007	Сероводород	0333	0,0301	0,000180600
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0688	0,00041280
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	20,28809	1,21728518
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,06754	0,19703666
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	5821,04072	34,37006443
								Сероводород	0333	0,06020	0,000361200
								Меркаптаны	1716	0,13760	0,00082560
								Углеводороды C₁-C₅	0415	40,57618	2,43457035
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,13508	0,39407333

2.2.3. Расчет выбросов ЗВ от свечей центробежных нагнетателей ГПА

Расчет выполнен аналогично п. 2.2.2.

Источники №№ 0108 – 0111 Свечи центробежных нагнетателей ГТК-10И

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-Б	1	10	10	45	15	300	435
	2	10	10	45	15	300	435
	3	10	10	45	15	300	435
	4	10	10	45	15	300	435

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 соответственно (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей центробежного нагнетателя
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№№0108-0111	Пуск	10	300	0,748	45	89,049	Метан	0410	4512,43467	1,99825956
							0,007	Сероводород	0333	0,04667	0,00002100
							0,016	Меркаптаны	1716	0,10667	0,00004800
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	31,4544	0,14154478
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,10472	0,02291124
		Хол.про-крутка	10	435		15	89,049	Метан	0410	19629,09080	2,897476362
							0,007	Сероводород	0333	0,203	0,000030450
							0,016	Меркаптаны	1716	0,464	0,000069600
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	136,82663	0,2052399426
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,45553	0,033221298
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	24141,52547	4,89573592
								Сероводород	0333	0,24967	0,00005145
								Меркаптаны	1716	0,57067	0,00011760
								Углеводороды C₁-C₅	0415	168,28103	0,34678473
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,56025	0,05613254

2.2.4. Расчет выбросов ЗВ от замкнутого контура ГПА

ГПА имеет объединенные смазочные системы ГТУ и нагнетателя, системы уплотнения вала нагнетателя и гидравлического регулирования, использующие один тип масла и один расходный масляный бак. Общий объем масла в контуре 1 агрегата 6400 л (плотность ТП-22 – 872 кг/м³).

В процессе эксплуатации ГТУ происходит естественная убыль масла (безвозвратные потери масла) – 1,05 кг/ч на 1 агрегат. К

онструкция ГПА обеспечивает возможность автоматической дозаправки масла в процессе работы от системы маслоснабжения КС. Годовой объем долива масла составляет 8400 кг/год на 1 агрегат. Производительность насоса перекачки – 6,9 м³/час.

Система замкнутого контура каждого ГПА оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров масла в замкнутом контуре агрегата.

Годовой объем выбросов паров масла от замкнутого контура (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = V \times n \times 10^{-3}$$

где:

V – годовой оборот масла, (8,4 т);

n – норма убыли масла при приеме, хранении и отпуске (0,012 кг/т).

Максимально – разовые выбросы (г/с) выполняются по формуле:

$$G = W \times C_m$$

где:

C_m – 4,0 г/м³ согласно таблицы 5.17 «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;

W – объем газозооушной смеси, выбрасываемой в единицу времени при заливе масла, м³/с и определяемый следующим уравнением:

$$W = \frac{Q}{3600}$$

где:

Q – производительность долива, м³/час (6,9 м³/час).

Источники №№ 0112 – 0115 Свечи маслблока ГТК-10И.

Масло минеральное нефтяное (2735)

$$M = 8,4 \times 0,12 \times 10^{-3} = 0,001, \text{ т/год}$$

$$G = \frac{6,9}{3600} \times 4,0 = 0,0077, \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от свечей маслоблока ГТК-10И

№ источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
0112	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0077	0,001
0113			0,0077	0,001
0114			0,0077	0,001
0115			0,0077	0,001

2.2.5. Расчет выбросов ЗВ от свечей дегазатора ГПА

Для отделения масла от газа в системе каждого ГПА предусмотрены дегазаторы.

В дегазаторе происходит самопроизвольное выделение метана, растворенного в масле, которое поступает из системы уплотнения вала нагнетателя за счет разности давления в нагнетателе (до 75 атм) и дегазаторе, находящемся под атмосферным давлением.

Система дегазации каждого ГПА оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров газа и масла. Из свечей дегазаторов масла в атмосферу выделяется метан и аэрозоль масла минерального нефтяного.

Удельные выбросы метана и масла минерального нефтяного (проектные технические нормативы выбросов ЗВ) установлены для ГПА на единицу топливного газа и для ГТК-10И составляют:

- метан – 1,41 г/м³ топливного газа;
- масло минеральное нефтяное – 1,08*10⁻⁵ г/м³ топливного газа;

Выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$G = \frac{q \times m}{3600}, \text{ г/сек}$$

$$M = \frac{G \times 3600 \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где:

q – расход топливного газа, м³/час;

m – удельный выброс на единицу топливного газа, г/м³;

T – годовой фонд рабочего времени, час.

Источники №№ 0116 – 0119 Свеча дегазатора. Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ист.	q, м ³ /час	T, час/год	m, г/м ³	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	0116-	4282	8760	1,41	Метан	0410	1,67712	52,88966
	0119	4282	8760	0,000108	Масло минеральное нефтяное	2735	0,00013	0,0041

2.2.6. Расчет выбросов ЗВ от свечей блока стопорно – регулирующих клапанов ГПА

Расчет выполнен аналогично п. 2.2.2.

Источники №№ 0120 – 0123 Свечи блока стопорно – регулирующих клапанов ГТК-10И

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)		Продолжительность продувки, сек		Расход газа, м ³	
		пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка	пуск	хол.прокрутка
КЦ-Б	1	10	10	2	5	0,03	0,157
	2	10	10	2	5	0,03	0,157
	3	10	10	2	5	0,03	0,157
	4	10	10	2	5	0,03	0,157

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 соответственно (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей блока стопорно – регулирующих клапанов ГТК – 10И
Расчет приведен на 1 источник

Цех	№ ИЗА	Наименование операции	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№№0120-0123	Пуск	10	0,03	0,748	2	89,049	Метан	0410	10,15298	0,001998260
							0,007	Сероводород	0333	0,00011	0,000000021
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00024	0,000000048
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,07077	0,000141545
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00024	0,000022911
		Останов	10	0,157		5	89,049	Метан	0410	21,25357	0,00104575584
							0,007	Сероводород	0333	0,00022	0,00000001099
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0005	0,00000002512
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,14815	0,00007407511
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00049	0,00001199022
Суммарный выброс на 1 ГТК:								Метан	0410	31,40655	0,00304402
								Сероводород	0333	0,00033000	0,00000003
								Меркаптаны	1716	0,00074000	0,00000007
								Углеводороды C₁-C₅	0415	0,21892000	0,00021562
								Углеводороды C₆-C₁₀	0416	0,00073000	0,00003490

2.2.7. Расчет выбросов от дренажных емкостей масла

Расчет выбросов выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004.

У каждого агрегата снаружи здания расположен подземный резервуар объемом 0,5 м³ для сбора утечек масла. После дегазации в дегазаторе часть масла поступает в дренажную емкость. По мере наполнения масло переходит в разряд отхода – отработанное масло. Каждый резервуар оснащен дыхательным клапаном. Количество масла, поступающего в резервуар: 3 л/сутки.

Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятия в осенне-зимний (В_{оз}, т) и весенне-летний (В_{вл}, т) период. Кроме того, определяется объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки (V_ч, м³/час), принимаемый равным производительности насоса.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по следующим формулам:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_c^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы нефтепродуктов определяются по формулам:

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:

C₂₀-концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20⁰С, г/м³;

K_p- опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;

K_{об}- принимается по Приложению 10;

ρ_ж- плотность жидкости, г/м³;

K_t^{max}, K_t^{min}- опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 7;

Y_{оз}, Y_{вл}- средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

C₁- концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принимается по Приложению 12;

G_{хр}- выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

K_{нп}- опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N_p- количество резервуаров, шт.

Исходные данные:

Тип резервуара	C ₁	K _p , мах	V, м ³ /ч, мах	Y _{оз}	Y _{вл}	Воз	Ввл	G _{хр}	K _{нп}	N _p
Дренажная емкость масла										
Заглубленный	0,324	0,9	1,095	0,2	0,2	0,4775	0,4775	0,066	0,00027	1

Источники №№0124 – 0127 Дыхательный клапан

Масло минеральное нефтяное (2735)

G_{v=0,5}=0,324*0,9*1,095/3600=0,00000003 г/с

M_{v=0,5}=[(0,2*0,4775+0,2*0,4775)*0,9*10⁻⁶]+0,066*0,00027*1]= 0,000018 т/год

2.2.8. Расчет выбросов ЗВ от блока осушки газа

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0128, 0129 – Блок осушки газа

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	Блок осушки	4	1	1460	2	0,1
	Адсорберы	4	1	1	20	0,22

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Источники №№ 0130 – 0133 – Свечи предохранительного клапана

Для сброса избыточного давления, в блоке осушке установлен предохранительный клапан, оснащенный свечей сброса газа.

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	Блок осушки	1	1	10	60	64

Источники №№ 0134 – 0137 – Блок подготовки топливного газа (БПТГ) при ППР

о время останова цеха осуществляется стравливание газа с контура БПТГ.

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	БПТГ	1	1	10	180	10

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей блока осушки газа

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№0128	Блок осушки	1460	0,1	0,748	2	89,049	Метан	0410	33,84326	0,09724863
							0,007	Сероводород	0333	0,00035	0,00000102
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0008	0,00000234
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,23591	0,00688851
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00079	0,00111501
	№0129	Адсорберы	1	0,22		20	89,049	Метан	0410	7,44552	0,0001465390
							0,007	Сероводород	0333	0,00008	0,0000000015
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00018	0,0000000035
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,0519	0,0000103799
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00017	0,0000016801
	№№0130-0133	Свеча предохранительного клапана	10	64		60	89,049	Метан	0410	721,98955	0,42629537
							0,007	Сероводород	0333	0,00747	0,00000448
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01707	0,00001024
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,0327	0,03019622
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01676	0,00488773
	№№0134-0137	БПТГ	1	10		180	89,049	Метан	0410	37,60362	0,00666087
							0,007	Сероводород	0333	0,00039	0,00000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00089	0,00000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,26212	0,00047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00087	0,00007637

2.2.9. Расчет выбросов ЗВ при проведении планово – предупредительных ремонтных работах (ППР)

Расчет выполнен аналогично п. 2.2.2.

Источники №№ 0138 – 0141 Свечи входного коллектора

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	1200	842,07

Источники №№ 0142 – 0145 Свечи между краном №12 (№№15с, 25с, 35с, 45с) и обратным клапаном ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	3	6,8

Источники №№ 0146 – 0149 Свечи линии рециркуляции между кранами №16а и №16 ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	2	4

Источник № 0150 Свеча входного коллектора нагнетателя ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	1200	19800

Источник №0151 Свечи выходного коллектора нагнетателя ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	1200	1504

Источник №0152 Свеча линии редуцирования ГПА

Исходные данные:

Цех	№ агрегата	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1 – 4	1	1200	413

Источники №№ 0153 – 0158 Свечи АВО газа при ППР

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	6	1	1800	178,1

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ при проведении ППР

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№№0138-0141	Свечи входного коллектора	1	842,07	0,748	1200	89,049	Метан	0410	474,97323	0,56089148
							0,007	Сероводород	0333	0,00491	0,00000589
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01123	0,00001347
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	3,31085	0,03973021
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01102	0,00643096
	№№0142-0145	Свечи между краном №12 и обратным клапаном ГПА	1	6,8		3	89,049	Метан	0410	1534,22779	0,00452939
							0,007	Сероводород	0333	0,01587	0,00000005
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03627	0,00000011
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	10,6945	0,00032083
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,0356	0,00005193
	№№0146-0149	Свечи линии рециркуляции между кранами №16а и №16	1	4		2	89,049	Метан	0410	1353,73040	0,00266435
							0,007	Сероводород	0333	0,014	0,00000003
							0,016	Меркаптаны	1716	0,032	0,00000006
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,43632	0,00018873
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03142	0,00003055
	№0150	Свеча входного коллектора нагнетателя	1	19800		1200	89,049	Метан	0410	11168,27580	13,18851310
							0,007	Сероводород	0333	0,1155	0,00013860
							0,016	Меркаптаны	1716	0,264	0,00031680
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	77,84963	0,93419560
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,25918	0,15121418
КЦ-Б	№0151	Свеча выходного коллектора	1	1504	0,748	1200	89,049	Метан	0410	848,33772	1,00179413
							0,007	Сероводород	0333	0,00877	0,00001053
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02005	0,00002406
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,91343	0,07096112
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01969	0,01148617

Расчет выбросов вредных веществ при проведении ППР

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
	№0152	Свеча линии редуцирования	1	413		1200	89,049	Метан	0410	232,95444	0,27509373
							0,007	Сероводород	0333	0,00241	0,00000289
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00551	0,00000661
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,62383	0,01948600
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00541	0,00315411
	№№0153-0158	Свечи АВО газа	1	178,1		1800	89,049	Метан	0410	66,97205	0,11863001
							0,007	Сероводород	0333	0,00069	0,00000125
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00158	0,00000285
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,46684	0,00840304
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00155	0,00136016

2.2.10. Расчет выбросов ЗВ от конденсатосборника

На КЦ-Б КС установлено 4 секций пылеуловителей, предназначенных для очистки газа от пыли, жидких и твердых примесей. Продувка пылеуловителей проводится на свечу конденсатосборника. Периодически конденсат и шлак из пылеуловителей удаляются системой продувки в подземную емкость для конденсата. Далее транспортируемый газ поступает на вторую ступень очистки на фильтрах-сепараторах, которые осуществляют более тонкую очистку от пыли и конденсата. Фильтры-сепараторы также периодически очищаются от шлаков и конденсата аналогично пылеуловителям.

Продувка пылеуловителей и газосепараторов производится не одновременно.

Конденсатосборник V 50 м³ расположен с западной стороны КЦ-Б. В результате проведения технологических операций по продувке и очистке МГ образуется конденсат содержащий до 20% жидких углеводородов. Общий объем образующегося конденсата – 50 м³ (содержание жидких углеводородов – 10 м³).

Опорожнение конденсатосборника осуществляется насосом автоцистерны.

Расчет выбросов ЗВ выполнен аналогично п. 2.2.2 и 2.2.7.

1. Расчет выбросов при продувке пылеуловителей, газосепараторов:

Источник №0159 Конденсатосборник – продувка пылеуловителей, газосепараторов

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Общий расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	Пылеуловитель	4	4	730	2	739,07
	Газосепаратор	8	8	730	2	0,95

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от конденсатосборника – продувка пылеуловителей и газосепараторов

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№0159-001	Пылеуловитель	730	739,07	0,748	5	89,049	Метан	0410	100050,15267	1437,47092786
							0,007	Сероводород	0333	1,0347	0,015106591
							0,016	Меркаптаны	1716	2,36502	0,03452935
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	697,41004	101,82186629
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,32186	16,48146321
	№0159-002	Газосепаратор	730	0,95		2	89,049	Метан	0410	321,51097	3,69544801296
							0,007	Сероводород	0333	0,00333	0,000038836
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0076	0,00008877
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,24113	0,26176349461
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00746	0,04237051984

2. Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	G _{хр}	Кнп	№р
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	3,875	3,875	0,066	0,028	1

Источник №0159-003 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*3,875+230*3,875)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,002985 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,002985	0,002935	-	0,00005

2.2.11. Расчет выбросов ЗВ от общецеховых свечей при ППР

Расчет выполнен аналогично п. 2.2.2.

Источник №0160 Свеча входного коллектора

Исходные данные:

Цех	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1	1200	34440

Источник №0161 Свеча выходного коллектора

Исходные данные:

Цех	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1	1200	50600

Источник №0162 Свеча секущего крана

Исходные данные:

Цех	Количество оборудования	Количество операций (nl)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
КЦ-Б	1	1	900	39300

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от общецеховых свечей

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№0160	Свеча входного коллектора №17	1	34440		1200	89,049	Метан	0410	19426,03124	22,94001975
							0,007	Сероводород	0333	0,2009	0,00024108
							0,016	Меркаптаны	1716	0,4592	0,00055104
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	135,41118	1,62493417
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,45082	0,26302104
	№0161	Свеча выходного коллектора №17	1	50600		1200	89,049	Метан	0410	28541,14927	33,70397791
							0,007	Сероводород	0333	0,29517	0,000354200
							0,016	Меркаптаны	1716	0,67467	0,00080960
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	198,94906	2,387388757
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,66235	0,386436248
	№0162	Свеча секущего крана №20	1	39300		900	89,049	Метан	0410	29556,44707	26,17720024
							0,007	Сероводород	0333	0,30567	0,000275100
							0,016	Меркаптаны	1716	0,69867	0,00062880
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	206,0263	1,85423672
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,68592	0,30013724

ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРНОЙ КЦ-А

2.3.1. Расчет выбросов от аккумуляторного участка

Расчет выполнен в соответствии с Приложением № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п.

Для освещения помещений, управления кранами и нормальной остановки двигателей в здании операторной имеется аккумуляторная, оснащенная кислотными аккумуляторами типа:

- Varta 12OPzS1500 А*ч – в количестве 55 банок.
- Varta 8OPzS 800 А*ч – в количестве 12 банок.

Выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (т/год, г/с) Валовый выброс серной кислоты и натрия гидроокиси подсчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,9 \times q \times Q_1 \times a_1 \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты или натрия гидроокиси:

q=1 мг/А в час - для серной кислоты,

q=0,8 мг/А в час - для натрия гидроокиси;

Q₁ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, А в час;

a₁ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (по данным учета на предприятии).

Расчет максимально разового выброса серной кислоты или натрия гидроокиси производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$$M_{сут} = 0,9 \times q \times (Q \times n) \times 10^{-9}, \text{ т/день}$$

где Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии;

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.

Максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{сут} \times 10^6}{3600 \times t}, \text{ г/сек}$$

где t - цикл проведения зарядки в день.

Приготовление кислотного электролита сопровождается выделением серной кислоты в количестве 0,008 г/кг при изготовленном электролита.

Источники загрязнения №№ 0163, 0164 Вытяжная труба. Расчет приведен на 1 источник.

Наименование оборудования	Тип электролита	Удельный выброс серной кислоты, 1 мг/а.ч. (q)	Номинальная емкость аккумуляторных батарей данного типа, А.ч. (Q)	Цикл проведения зарядки в день, час (t)	Количество проведенных зарядов за год (α ₁)	Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно ко всем зарядным устройствам (n)	Выброс серной кислоты [0322]	
							г/с	т/год
Varta 120PzS1500	Серная кислота	1,0	1500	24	365	55	0,00086	0,00049
Varta 80PzS 800 Varta 80PzS 800		1,0	784	24	365	12	0,0001	0,00026
ИТОГО на 1 источник:							0,00096	0,00075

2.3.2. Расчет выбросов от газотурбогенераторов «Сатурн»

Газотурбогенераторы «Сатурн» (фирмы Солар) являются аварийным источником электроснабжения. Годовой фонд рабочего времени оборудования - 360 ч/год (2 ч/сут) на ед.оборудования.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (п.3.1.2), Приложение №4 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п и Методикой определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-90.

Исходные данные:

Источники №№ 0165, 0166 Дымовая труба

Номинальная мощность каждой установки – 800 кВт;

ρ – 0,748 кг/м³;

Расход топлива – 510 м³/час (0,3815 т/час); 183 600 м³/год (137,333 т/год).

Оксиды азота:

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO₂, поступающих в атмосферу с отработавшими газами газотурбинных установок, MNO₂ г/с или т, вычисляются по соотношению:

$$M_{NO_2} = c_{NO_2} * V_{cr} * B * k_n,$$

где CNO₂ - концентрация оксидов азота в отработавших газах в пересчете на NO₂, мг/нм³ ;

V_{cr} – объем сухих дымовых газов за турбиной, нм³/кг топлива (нм³/нм³ топлива), вычисляемый по формуле:

$$V_{cr} = (V_r^0 - V_{H_2O}^0) + (\alpha_{cr} - 1)V^0$$

где V_{cr} - теоретический объем газов, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топлива);

V⁰ - теоретически необходимый объем воздуха, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топл.),

α_{ог} - коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной;

VH_{2O} - теоретический объем водяных паров, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топл.);

B - расход топлива в камере сгорания, т/ч (тыс. нм³/ч) или т (тыс. нм³); при определении выбросов в граммах в секунду B берется в т/ч (тыс. нм³/ч), при определении выбросов в тоннах B берется в т (тыс. нм³);

k_n - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с k_n = 0,278 · 10⁻³; при определении выбросов в т k_n =

–6

Теоретический объем дымовых газов, нм³/кг, V_r = 55;

Теоретический объем воздуха, нм³/кг, V⁰ = 65;

Теоретический объем водяных паров, нм³/кг, VH_{2O} = 0.36;

Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной (табл. 2), AOT = 4.1;

Концентрация оксидов азота в отработавших газах в пересчете на NO₂, 85 мг/нм³ (табл. 2).

$$V_{cr} = (55 - 0,36) + (4,1 - 1) * 65 = 256,14, \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$B_{z/c} = 85 \times 256,14 \times 0,3815 \times 0,278 \times 10^{-3} = 2,30906 \text{ г/с}$$

$$B_{m/год} = 85 \times 249,64 \times 137,333 \times 0,278 \times 10^{-6} = 0,83122 \text{ т/год}$$

Оксиды серы:

Суммарное количество оксидов серы, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т) вычисляются по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02BS'(1 - \eta'_{SO_2})(1 - \eta''_{SO_2})(1 - \eta^e_{SO_2} \frac{nc}{nk})$$

где В - расход натурального топлива за рассматриваемый период – 105,97 г/с и 137,33 т,
S' - содержание серы в топливе на рабочую массу, (0,023 г/м³ или 0,003067% - суммарно по сероводороду и мер-
каптанам);

η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой (0);

η''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (0);

$\eta^e_{SO_2}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке (0);

nc, nk - длительность работы сероулавливающей установки и котла соответственно, ч/год.

$$M_{e/c} = 0,02 \times 105,97 \times 0,003067 = 0,0065 \text{ г/с}$$

$$M_{m/год} = 0,02 \times 137,333 \times 0,003067 = 0,00842 \text{ т/год}$$

Окиси углерода и метана:

Суммарные количества окиси углерода и несгоревших углеводородов в пересчете на метан (г/с) рассчитываются по формуле:

$$M = J \times B$$

где:

B – расход топлива в камере сгорания, кг/с;

J – удельные выбросы, г/кг топлива, вычисляемые следующим способом:

$$J = a \times q_3 \times n,$$

где:

a и n – коэффициенты и показатели степени, определяемые видом сжигаемого топлива (определяются по таблице 3);

q₃ – потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, % (принимается 1,0 – как для переменных нагрузок).

Исходные параметры:

В (расход, кг/с)	Время работы установки, час	а _{СО}	а _{СН₄}	п _{СО}	п _{СН₄}
0,10597	360	22,8	5,01	0,6	1,2

$$B_{CO} = 0,10597 \times 22,8 \times 1,0 \times 0,6 = 1,44967 \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 1,44967 \times 360 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,87877 \text{ т/год}$$

$$B_{CH_4} = 0,10597 \times 5,01 \times 1,0 \times 1,2 = 0,63709 \text{ г/с}$$

$$M_{CH_4} = 0,63709 \times 360 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,82567 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от ГТГ «Сатурн»:

№ Источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			В, г/с	М, т/год
0165	Азота диоксид	0301	2,30906	0,83122
	Ангидрид сернистый	0330	0,0065	0,00842
	Углерод оксид	0337	1,44967	1,87877
	Метан	0410	0,63709	0,82567
0166	Азота диоксид	0301	2,30906	0,83122
	Ангидрид сернистый	0330	0,0065	0,00842
	Углерод оксид	0337	1,44967	1,87877
	Метан	0410	0,63709	0,82567

2.3.3. Расчет выбросов от замкнутого контура масла ГТГ «Сатурн»

Годовой объем долива масла в 1 ГТГ составляет 50 л/год или 0,044 т/год (плотность ТП-22 – 872 кг/м³).

В процессе эксплуатации ГТГ происходит естественная убыль масла – 0,12 кг/т на 1 агрегат.

Производительность насоса перекачки – 6,9 м³/час.

Система замкнутого контура каждого агрегата оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров масла в замкнутом контуре агрегата.

Годовой объем выбросов паров масла от замкнутого контура (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = V \times n \times 10^{-3}$$

где:

V – годовой оборот масла, (0,044 т);

n – норма убыли масла при приеме, хранении и отпуске (0,12 кг/т).

Максимально – разовые выбросы (г/с) выполняются по формуле:

$$G = W \times Cm$$

где:

C_m – 4,0 г/м³ согласно таблицы 5.17 «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;

W – объем газовой смеси, выбрасываемой в единицу времени при заливке масла, м³/с и определяемый следующим уравнением:

$$W = \frac{Q}{3600}$$

где:

Q – производительность долива, м³/час (6,9 м³/час).

Источники №№ 0167, 0168 Замкнутый контур маслоблока ГТГ.

Масло минеральное нефтяное (2735)

$$M = 0,044 \times 0,12 \times 10^{-3} = 0,000005, \text{ т/год}$$

$$G = \frac{6,9}{3600} \times 4,0 = 0,0077, \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от от замкнутого контура маслоблока ГТГ

№ источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
0167	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0077	0,000005
0168			0,0077	0,000005

2.3.4. Расчет выбросов ЗВ от свечей ГТГ «Сатурн»

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 0169, 0170 – Продувочные свечи ГТГ

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	Продувочные свечи	1	1	20	20	100

Источники №№ 0171, 0172 – Свеча пускового газа ГТГ

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-А	Свеча пускового газа	1	1	20	120	122

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 соответственно (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей ГТГ

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№0169	Продувочная свеча ГТГ	20	100	0,748	20	89,049	Метан	0410	3384,32600	1,33217304
							0,007	Сероводород	0333	0,035	0,000014000
							0,016	Меркаптаны	1716	0,08	0,00003200
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	23,5908	0,09436319
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,07854	0,01527416
	№0170	Продувочная свеча ГТГ	20	100		20	89,049	Метан	0410	3384,32600	1,33217304
							0,007	Сероводород	0333	0,035	0,000014000
							0,016	Меркаптаны	1716	0,08	0,00003200
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	23,5908	0,09436319
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,07854	0,01527416
	№0171	Свеча пускового газа ГТГ	20	122	0,748	120	89,049	Метан	0410	688,14629	1,62525110880
							0,007	Сероводород	0333	0,00712	0,000017080
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01627	0,00003904
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	4,7968	0,11512309424
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01597	0,01863447520
	№0172	Свеча пускового газа ГТГ	20	122	0,748	120	89,049	Метан	0410	688,14629	1,62525110880
							0,007	Сероводород	0333	0,00712	0,000017080
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01627	0,00003904
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	4,7968	0,11512309424
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01597	0,01863447520

2.4.1. Расчет выбросов от склада масел

Расчет выполнен согласно Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Склад масел КС «Чижа» предназначен для хранения и бесперебойной подачи масла к технологическому оборудованию основного и вспомогательного производств.

По данным заказчика годовой оборот масла – 69,95 т/год, режим хранения – 24 ч/сут, 8760 ч/год.

В состав склада масел входят:

- подземные резервуары 3 шт. емкостью по 25 м³ каждый, предназначенные для бесперебойной работы КЦ-А;
- наземные горизонтальные резервуары, предназначенные для бесперебойной работы КЦ-Б 4 шт. объемом по 25 м³ каждый.
- отстойники масла КЦ-Б – 3 ед. по 1,6 м³ каждый.

Насосная склада масел КЦ-А:

- блок регенерации масла,
- насосы перекачки – 6 шт. режим работы 4 ч/сут, 1460 ч/год (каждый) производительностью:
 - Р1 – 6,9 м³/ч на маслобаки ГПА (закачку) – 1шт.,
 - Р2 – 6,9 м³/ч (общий) на блок регенерации– 1шт.,
 - Р3 – 3,3 м³/ч (на скачку) с маслоблоков ГПА– 1шт.,
 - Р4 - 12,1 м³/ч – 1шт.,
 - Р5 - 11 м³/ч – 1шт.,
 - Р6 - 21 м³/ч– 1шт.

Насосная склада масел КЦ-Б:

- блок регенерации масла,
- насосы перекачки – 6 шт. режим работы 4 ч/сут, 1460 ч/год (каждый) производительностью:
 - Р1 - 6,9 м³/ч на маслобаки ГПА (закачку) – 1шт.,
 - Р2 - 6,9 м³/ч (общий) на блок регенерации– 1шт.,
 - Р3 - 3,3 м³/ч (на скачку) с маслоблоков ГПА– 1шт.
 - насосы ПСЭМ- 3,3 м³/ч – 3шт.

Количество выбросов паров нефтепродуктов из средств перекачки определяется в зависимости от типа, количества оборудования и времени его работы.

Максимальный выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3,6}, \text{ г/с}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

где:

Q- удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);

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

Насосная КЦ-А:

Расчет выбросов ЗВ. Источник №0173 Труба в/у

Аппарат перекачки (насос)	Количество	Q	Время работы (Т), час	М, г/с	М, т/год
Р-1 – Р-6	6	0,13	1460	Масло минеральное нефтяное (2735)	
				0,2167	1,1388

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров рассчитываются по следующим формулам:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы нефтепродуктов определяются по формуле:

$$G = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{НП} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:

C₂₀-концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 200С, г/м³;

K_p- опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;

КОБ- принимается по Приложению 10;

рж- плотность жидкости, г/м³;

K_{tmax}, K_{tmin}- опытные коэффициенты. принимаются по Приложению 7;

У_{оз}, У_{вл}- средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

C₁- концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принимается по Приложению 12;

G_{хр}- выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

K_{НП}- опытный коэффициент. принимается по Приложению 12;

N_p- количество резервуаров, шт.

Склад масел КЦ-А:

Тип резервуара	C ₁	K _p , мах	V, ч, мах	У _{оз}	У _{вл}	В _{оз}	В _{вл}	G _{хр}	K _{НП}	N _p
Масла технические										
V=25 м ³ – 3 шт.	0,324	0,9	6,9	0,2	0,2	22,5	22	0,066	0,00027	3

Источник загрязнения № 0174 Дыхательный клапан

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

$$M = 0,324 \times 0,9 \times 6,9 / 3600 = 0,00041 \text{ г/с}$$

$$G = [(0,2 \times 22,5 + 0,2 \times 22) \times 0,9 \times 10^{-6}] + 0,066 \times 0,00027 \times 3 = 0,00006 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от склада масел КЦ-А

№ Источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			В, г/с	М, т/год
0173	Масло минеральное нефтяное	2735	0,2167	1,1388
0174			0,00027	0,00006

Склад масел КЦ-Б:

Тип резервуара	С ₁	Кр, мах	V, ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Гхр	Кнп	№р
Масла технические										
V=25 м ³ – 4 шт.	0,324	1,0	3,3	0,2	0,2	13,45	12	0,22	0,00027	4

Источник загрязнения № 0175 Дыхательный клапан

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

$$M=0,39*1,0*3,3/3600=0,0002 \text{ г/с}$$

$$G=[(0,2*13,45+0,2*12)*1,0*10^{-6}]+0,22*0,00027*4]= 0,00024 \text{ т/год}$$

Отстойники масла КЦ-Б:

Тип резервуара	С ₁	Кр, мах	V, ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Гхр	Кнп	№р
Масла технические										
V=1,6 м ³ – 3 шт.	0,324	1,0	3,3	0,2	0,2	24,0672	24,0672	0,22	0,00027	3

Источник загрязнения № 0234 Дыхательный клапан

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

$$M=0,39*1,0*3,3/3600=0,0002 \text{ г/с}$$

$$G=[(0,2*24,0672+0,2*24,0672)*1,0*10^{-6}]+0,22*0,00027*3]= 0,00039 \text{ т/год}$$

Насосная КЦ-Б. Источник №0176 Труба в/у

Аппарат перекачки (насос)	Количество	Q	Время работы (Т), час	М, г/с	М, т/год
Р-1 – Р-3	3	0,13	1460	Масло минеральное нефтяное (2735)	
				0,1083	0,5694

ПСЭМ КЦ-Б. Источник №0235 Труба в/у

Аппарат перекачки (насос)	Количество	Q	Время работы (Т), час	М, г/с	М, т/год
ПСЭМ	3	0,13	1460	Масло минеральное нефтяное (2735)	
				0,1083	0,5694

Результаты расчетов выбросов ЗВ от склада масел КЦ-Б

№ Источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			В, г/с	М, т/год
0175	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0003	0,00024
0176			0,1083	0,5694
0234			0,0002	0,00039
0235			0,1083	0,5694

ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРНОЙ КЦ-Б

2.5.1. Расчет выбросов от аккумуляторного участка

Расчет выполнен в соответствии с Приложением № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п.

Для освещения помещений, управления кранами и нормальной остановки двигателей в здании операторной имеется аккумуляторная, оснащенная кислотными аккумуляторами типа:

- Varta 10OPzS1000 А*ч – в количестве 55 банок.
- Varta 8OPzS 800 А*ч – в количестве 11 банок.

Выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (т/год, г/с) Валовый выброс серной кислоты и натрия гидроокиси подсчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,9 \times q \times Q_1 \times a_1 \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты или натрия гидроокиси:

q=1 мг/А в час - для серной кислоты,

q=0,8 мг/А в час - для натрия гидроокиси;

Q₁ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, А в час;

a₁ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (по данным учета на предприятии).

Расчет максимально разового выброса серной кислоты или натрия гидроокиси производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$$M_{сут} = 0,9 \times q \times (Q \times n) \times 10^{-9}, \text{ т/день}$$

где Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии;

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.

Максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{сут} \times 10^6}{3600 \times t}, \text{ г/сек}$$

где t - цикл проведения зарядки в день.

Приготовление кислотного электролита сопровождается выделением серной кислоты в количестве 0,008 г/кг приготовленного электролита.

Источник загрязнения № 0177 Вытяжная труба

Наименование оборудования	Тип электролита	Удельный выброс серной кислоты, 1 мг/а.ч. (q)	Номинальная емкость аккумуляторных батарей данного типа, А.ч. (Q)	Цикл проведения зарядки в день, час (t)	Количество проведенных зарядов за год (a ₁)	Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно ко всем зарядным устройствам (n)	Выброс серной кислоты [0322]	
							г/с	т/год
Varta 100PzS1000	Серная кислота	1,0	980	24	365	55	0,00056	0,00032
Varta 80PzS 800 Varta 80PzS 800		1,0	784	24	365	11	0,00009	0,00026
ИТОГО:							0,00065	0,00058

2.5.2. Расчет выбросов от газотурбогенератора «Сатурн»

Газотурбогенератор «Сатурн» (фирмы Солар) является аварийным источником электроснабжения. Годовой фонд рабочего времени оборудования - 360 ч/год (2 ч/сут).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (п.3.1.2), Приложение №4 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п и Методикой определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-90.

Источник № 0178 Дымовая труба

Номинальная мощность – 800 кВт;

ρ – 0,731 кг/м³;

Расход топлива – 510 м³/час (0,373 т/час); 183 600 м³/год (134,0 т/год).

Оксиды азота:

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO₂, поступающих в атмосферу с отработавшими газами газотурбинных установок, MNO₂ г/с или т, вычисляются по соотношению:

$$M_{NO_2} = c_{NO_2} * V_{cr} * B * k_n,$$

где CNO₂ - концентрация оксидов азота в отработавших газах в пересчете на NO₂, мг/нм³;

V_{cr} - объем сухих дымовых газов за турбиной, нм³/кг топлива (нм³/нм³ топлива), вычисляемый по формуле:

$$V_{cr} = (V_r^0 - V_{H_2O}^0) + (\alpha_{cr} - 1)V^0$$

где V_{cr} - теоретический объем газов, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топлива);

V⁰ - теоретически необходимый объем воздуха, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топл.),

α_{ог} - коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной;

VH₂O - теоретический объем водяных паров, нм³/кг топл. (нм³/нм³ топл.);

B - расход топлива в камере сгорания, т/ч (тыс. нм³/ч) или т (тыс. нм³); при определении выбросов в граммах в секунду B берется в т/ч (тыс. нм³/ч), при определении выбросов в тоннах B берется а т (тыс. нм³);

k_n - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с k_n = 0,278 · 10⁻³; при определении выбросов в т k_n -

-6

Теоретический объем дымовых газов, нм³/кг, V_r = 55;

Теоретический объем воздуха, нм³/кг, V⁰ = 65;

Теоретический объем водяных паров, нм³/кг, VH₂O = 0.36;

Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной (табл. 2), AOT = 4.1;

Концентрация оксидов азота в отработавших газах в пересчете на NO₂, 85 мг/нм³ (табл. 2).

$$V_{cr} = (55 - 0,36) + (4,1 - 1) * 65 = 256,14, \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$B_{г/с} = 85 \times 256,14 \times 0,373 \times 0,278 \times 10^{-3} = 2,25762 \text{ г/с}$$

$$B_{т/год} = 85 \times 249,64 \times 134 \times 0,278 \times 10^{-6} = 0,81105 \text{ т/год}$$

Оксиды серы:

Суммарное количество оксидов серы, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т) вычисляются по формуле:

$$M_{SO_1} = 0,02BS'(1 - \eta'_{SO_1})(1 - \eta''_{SO_1})(1 - \eta^e_{SO_1} \frac{nc}{nk}),$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период – 103,611 г/с и 134,0 т,
 S' - содержание серы в топливе на рабочую массу, (0,023 г/м³ или 0,003067% - суммарно по сероводороду и меркаптанам);

η^{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой (0).

η^{so} доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (0);

η^{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке (0);

n_c, n_k - длительность работы сероулавливающей установки и котла соответственно, ч/год.

$$M_{z/c} = 0,02 \times 103,611 \times 0,003067 = 0,00636 \text{ г/с}$$

$$M_{m/год} = 0,02 \times 134 \times 0,003067 = 0,00822 \text{ т/год}$$

Окиси углерода и метана:

Суммарные количества окиси углерода и несгоревших углеводородов в пересчете на метан (г/с) рассчитываются по формуле:

$$M = J \times B,$$

где:

B – расход топлива в камере сгорания, кг/с;

J – удельные выбросы, г/кг топлива, вычисляемые следующим способом:

$$J = a \times q_3 \times n,$$

где:

a и n – коэффициенты и показатели степени, определяемые видом сжигаемого топлива (определяются по таблице 3);

q_3 – потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, % (принимается 1,0 – как для переменных нагрузок).

Исходные параметры:

В (расход, кг/с)	Время работы установки, час	a_{CO}	a_{CH_4}	n_{CO}	n_{CH_4}
0,103611	360	22,8	5,01	0,6	1,2

$$B_{CO} = 0,103611 \times 22,8 \times 1,0 \times 0,6 = 1,4174 \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 1,4174 \times 360 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,83695 \text{ т/год}$$

$$B_{CH_4} = 0,103611 \times 5,01 \times 1,0 \times 1,2 = 0,62291 \text{ г/с}$$

$$M_{CH_4} = 0,62291 \times 360 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,80729 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от ГТГ «Сатурн»:

№ Источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			В, г/с	М, т/год
0178	Азота диоксид	0301	2,25762	0,81105
	Ангидрид сернистый	0330	0,00636	0,00822
	Углерод оксид	0337	1,4174	1,83695
	Метан	0410	0,62291	0,80729

2.5.3. Расчет выбросов от замкнутого контура масла ГТГ «Сатурн»

Годовой объем долива масла в 1 ГТГ составляет 50 л/год или 0,044 т/год (плотность ТП-22 – 872 кг/м³).

В процессе эксплуатации ГТГ происходит естественная убыль масла – 0,12 кг/т.

Производительность насоса перекачки – 6,9 м³/час.

Система замкнутого контура каждого агрегата оснащена дыхательной трубой для исключения скопления паров масла в замкнутом контуре агрегата.

Годовой объем выбросов паров масла от замкнутого контура (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = V \times n \times 10^{-3}$$

где:

V – годовой оборот масла, (0,044 т);

n – норма убыли масла при приеме, хранении и отпуске (0,12 кг/т).

Максимально – разовые выбросы (г/с) выполняются по формуле:

$$G = W \times C_m$$

где:

C_m – 4,0 г/м³ согласно таблицы 5.17 «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;

W – объем газовой смеси, выбрасываемой в единицу времени при заливе масла, м³/с и определяемый следующим уравнением:

$$W = \frac{Q}{3600}$$

где:

Q – производительность долива, м³/час (6,9 м³/час).

Источник № 0179 Замкнутый контур маслблока ГТГ.

Масло минеральное нефтяное (2735)

$$M = 0,044 \times 0,12 \times 10^{-3} = 0,000005, \text{ т/год}$$

$$G = \frac{6,9}{3600} \times 4,0 = 0,0077, \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ от от замкнутого контура маслблока ГТГ

№ источника	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
0179	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0077	0,000005

2.5.4. Расчет выбросов ЗВ от свечей ГТГ «Сатурн»

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источник № 0180 – Продувочная свеча ГТГ

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	Продувочная свеча	1	1	20	20	100

Источник № 0181 – Свеча пускового газа ГТГ

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (п/)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
КЦ-Б	Свеча пускового газа	1	1	20	120	122

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей ГТГ

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№0180	Продувочная свеча ГТГ	20	100	0,748	20	89,049	Метан	0410	3384,3260	1,33217304
							0,007	Сероводород	0333	0,035	0,000014000
							0,016	Меркаптаны	1716	0,08	0,00003200
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	23,5908	0,09436319
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,07854	0,01527416
	№0181	Свеча пускового газа ГТГ	20	122	0,748	120	89,049	Метан	0410	688,14629	1,62525110880
							0,007	Сероводород	0333	0,00712	0,000017080
							0,016	Меркаптаны	1716	0,01627	0,00003904
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	4,7968	0,11512309424
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01597	0,01863447520

ЗДАНИЕ СЭРБ

2.6.1. Расчет выбросов от котельной

Расчет выполнен согласно Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г., раздел «От котельных паропроизводительностью до 30 т/час»; методикой определения выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.

Оксиды серы

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0.02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2})$$

где:

B – расход топлива, г/с, т/год;

S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, % (приложение 2.1);

η'_{SO₂} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (принимается 0);

η''_{SO₂} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях (для сухих – 0).

Оксид углерода

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right)$$

где

B – расход топлива, л/с, тыс.м³/год;

g₄ – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

g₃ – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (для природного газа – 0,5);

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива в рабочем состоянии, МДж/кг (приложение 2.1);

Оксиды азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_2} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_2} \times (1 - \beta)$$

где:

K_{NO₂} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. Значение K_{NO₂} определяется по графикам (рис 2.1 – 2.2) для различных видов топлива в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов.

Результаты расчетов выбросов ЗВ представлены ниже.

Результаты расчетов выбросов от котлов ВК – 21. Источник №0182 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{со}	Выброс 3В		
													Наименование 3В	г/сек	т/год
ВК-21, №0182- 001, мощ- ность 2000 кВт	1121,472	65,56	49,04	838,86	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,087	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,20848	3,56628
													NOx	0,10168	1,73928
													Азота диоксид /0301/	0,08134	1,39142
													Азота оксид /0304/	0,01322	0,22611
													Серы диоксид /0330/	0,00301	0,05146
ВК-21, №0182- 002, мощ- ность 2000 кВт	1121,472	65,56	49,04	838,86	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,087	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,20848	3,56628
													NOx	0,10168	1,73928
													Азота диоксид /0301/	0,08134	1,39142
													Азота оксид /0304/	0,01322	0,22611
													Серы диоксид /0330/	0,00301	0,05146
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ №0182:													Углерода оксид /0337/	0,416960	7,132560
													NOx	0,203360	3,478560
													Азота диоксид /0301/	0,162680	2,782840
													Азота оксид /0304/	0,026440	0,452220
													Серы диоксид /0330/	0,006020	0,102920

Пуск и останов котельной сопровождается операциями по стравливания газа с геометрического объема оборудования. Сброс газа с 2 котлов осуществляется через 3 свечи.

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники № 0183 – Продувочная свеча

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
СЭРБ	Продувочная свеча	1	1	10	120	30

Источник № 0184 – Свеча сброса газа с контура ЦРУ

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
СЭРБ	Свеча сброса с контура ЦРУ	1	1	10	60	10

Источник № 0185 – Свеча сброса газа при останове котла

Исходные данные:

Цех	Наименование источника	Количество оборудования, п		Количество операций (шт)	Продолжительность продувки, сек	Расход газа, м ³
		Всего	В работе			
СЭРБ	Продувочная свеча	1	1	10	120	60

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 соответственно (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от свечей котельной СЭРБ

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
СЭРБ	№0183	Продувочная свеча	10	30	0,748	120	89,049	Метан	0410	169,21630	0,19982596
							0,007	Сероводород	0333	0,00175	0,000002100
							0,016	Меркаптаны	1716	0,004	0,00000480
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,17954	0,01415448
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00393	0,00229112
	№0184	Свеча сброса с контура ЦРУ	10	10	0,748	60	89,049	Метан	0410	112,81087	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00117	0,000000700
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00267	0,00000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,78636	0,00471816
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00262	0,00076371
	№0185	Продувочная свеча при остановке котла	10	60	0,748	120	89,049	Метан	0410	338,43260	0,39965191
							0,007	Сероводород	0333	0,0035	0,000004200
							0,016	Меркаптаны	1716	0,008	0,00000960
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,35908	0,02830896
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00785	0,00458225

2.6.2. Расчет выбросов от токарного цеха

Расчет выполнен согласно Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211. 2.02.06-2004.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

n - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);

Q - удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1);

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

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

Максимальный разовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами рассчитывается по следующей формуле:

$$M_{\text{сск}} = n \times Q \times (1 - \eta)$$

Источник № 6001 Дверной проем

Расчет выбросов ЗВ от металлообрабатывающих станков

Наименование оборудования (станки)	Количество	Время работы, час/год	Коэффициент гравитационного оседания	Наименование ЗВ	Удельное выделение, г/с	Выброс	
						г/с	т/год
Токарный станок	1	700	0,2	Твердые частицы РМ10	0,0063	0,00126	0,00318
Токарный станок	1	50		Твердые частицы РМ10	0,0063	0,00126	0,00023
Сверлильный станок	1	100		Твердые частицы РМ10	0,0011	0,00022	0,00008
Фрезерный станок	1	100		Твердые частицы РМ10	0,0139	0,00278	0,001
Настольно – сверлильный станок	1	200		Твердые частицы РМ10	0,0011	0,00022	0,00016
Заточной станок, Ø абразивного круга 300 мм	1	200		Твердые частицы РМ10	0,021	0,0042	0,00302
				Пыль абразивная	0,013	0,0026	0,00187
ИТОГО по Источнику №6001:				Твердые частицы РМ10	0,00994	0,00767	
				Пыль абразивная	0,0026	0,00187	

2.6.3. Расчет выбросов от слесарной мастерской

На территории КС в здании СЭРБ имеется слесарная мастерская. Для выполнения ремонтных работ различными службами КС «Чижа» имеется 2 переносных электросварочных аппарата и 1 газовый резак. Газосварочные работы проводятся на территории КС.

Расчет выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в процессе сварочных работ, определяется по формуле:

$$M_{\text{м/год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

B_{год} - расход применяемого материала, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по следующей формуле:

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

где:

B_{час} - фактический максимальный расход применяемого материала с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

1. Сварочные работы

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Расчет выбросов ЗВ при электродуговой сварке

Наименование сварочного материала	Расход	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источники №№6002, 6003 Неорганизованный выброс. Расчет приведен на 1 источник					
Электроды LB-52U (аналог ОЗС-12)	4000 кг/год; 2,5 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	8,9	0,00618	0,0356
		Марганец и его соединения /0143/	0,8	0,00056	0,0032
		Хрома (VI) оксид /0203/	0,5	0,00035	0,002
		Фториды неорганические /0344/	1,8	0,00125	0,0072
Электроды ОК 74.70 (аналог УОНИ-13/65)	1500 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	4,49	0,00162	0,00674
		Марганец и его соединения /0143/	1,41	0,00051	0,00212
		Пыль неорганическая /2908/	0,8	0,00029	0,0012
		Фториды неорганические /0344/	0,8	0,00029	0,0012
		Фтористые газообразные соединения /0342/	1,17	0,00042	0,00176
Электроды ОК 53.70 (аналог АНО-1)	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	9,17	0,00331	0,00917
		Марганец и его соединения /0143/	0,43	0,00016	0,00043
		Фтористые газообразные соединения /0342/	2,13	0,00077	0,00213
Электроды УОНИ 13/55	1500 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	13,9	0,00502	0,02085
		Марганец и его соединения /0143/	1,09	0,00039	0,00164
		Пыль неорганическая /2908/	1,0	0,00036	0,0015
		Фториды неорганические /0344/	1,0	0,00036	0,0015
		Фтористые газообразные соединения /0342/	0,93	0,00034	0,0014
		Азот (IV) оксид /0301/	2,7	0,00098	0,00405
Углерода оксид /0337/	13,3	0,0048	0,01995		

* Расчет рассеивания приведен с учетом одновременной работы оборудования.

Итого по источнику №6002 (6003):

Наименование ЗВ	Выброс	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды /0123/	0,01613	0,07236
Марганец и его соединения /0143/	0,00162	0,00739
Хрома (VI) оксид /0203/	0,00035	0,00200
Фториды неорганические /0344/	0,00190	0,00990
Пыль неорганическая /2908/	0,00065	0,00270
Фтористые газообразные соединения /0342/	0,00153	0,00529
Азот (IV) оксид /0301/	0,00098	0,00405
Углерода оксид /0337/	0,00480	0,01995

2. Газовый резак:

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов на единицу времени работы оборудования (г/час) определяются по следующим формулам:

$$M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \quad m / год$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, час/год;

T- время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологического оборудования.

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \quad g / c$$

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Расчет выбросов ЗВ при газовой резке металлов

Наименование сварочного материала	Время работы (Т, час)	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источник №6004 Неорганизованный выброс					
Газовый резак	1600	Железо (II, III) оксиды /0123/	197,0	0,05472	0,31520
		Марганец и его соединения /0143/	3,0	0,00083	0,00480
		Азот (IV) оксид /0301/	53,2	0,01478	0,08512
		Углерода оксид /0337/	65,0	0,01806	0,10400

2.6.4. Расчет выбросов от склада инертных материалов и выемочно – погрузочных работ

Для производственных нужд на территорию КС завозится ПГС, щебень, известь, цемент в следующих объемах:

- ПГС – 3000 м³/год; открытый склад - 36 м² (24/теплый период);
- Щебень – 10000 м³/год.; открытый склад - 100 м² (24/теплый период);
- Известь (в мешках) – 3 м³;
- Цемент (в мешках) – 2500 тонн.

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки инертных материалов рассчитывается по формуле:

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

а валовый выброс по формуле:

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

где:

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.стр.;

n - эффективность средств пылеподавления, дол.ед.

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

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

где k3, k4, k5, k7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как

$$\frac{S_{факт.}}{S},$$

соотношение:

где: Sфакт. – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение k6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{co}, \text{ т/год}$$

где $M_{год}^p$ и $M_{год}^n$ – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{co}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

где k3, k4, k5, k6, k7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле;

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

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

где $T_{д}^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	4800	4,0	0	0,0192	0,082944

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	36	147	116	0	0,03456	0,304570

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	13000	10,8	0	0,0476	0,20617

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	100	147	116	0	0,09600	0,846029

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6005	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0192	0,082944
		Хранение			0,03456	0,304570
	Щебень	Разгрузка			0,0476	0,20617
		Хранение			0,09600	0,846029
ИТОГО по источнику:					0,19736	1,439713

Разгрузка – известь

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,07	0,05	1,0	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	2,4	0,2	0	0,00002	0,0000076

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	2500	15,00	0	0,00054	0,00032

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6006	Известь	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ менее 20%	2909	0,00002	0,0000076
№6007	Цемент		Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,00054	0,00032

Расчет выбросов пыли от выемочно – погрузочных работ (разработка грунта):

Общая протяженность выемки грунта при ППР – 200 метров (протяженность всех шурфов).

Разгрузка – грунт

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	5875,2	293,76	0,5	0,58752	0,04238

Временное хранение – грунт

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	100	147	116	0,5	0,0480	0,423014

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6008	Грунт	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,58752	0,04238
№6009		Временное хранение			0,0480	0,423014

Расчет выбросов от переносных электростанков для резки и шлифовки металлов

Расчет выполнен аналогично п. 2.6.2.

Источники №№ 6010 – 6012 Дверной проем

Наименование оборудования (станки)	Количество	Время работы, час/год	Коэффициент гравитационного оседания	Наименование ЗВ	Удельное выделение, г/с	Выброс	
						г/с	т/год
Переносной шлифовальный станок, Ø абразивного круга 250 мм	1	1000	0,2	Твердые частицы PM10	0,026	0,0052	0,01872
				Пыль абразивная	0,016	0,0032	0,01152
Отрезной станок (использование отрезных, обдирочных и шлифовальных кругов)	1	400		Твердые частицы PM10	0,203	0,0406	0,05846
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ №6010:				Твердые частицы PM10		0,0864	0,13564
				Пыль абразивная		0,0032	0,01152
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ №6011:				Твердые частицы PM10		0,0864	0,13564
				Пыль абразивная		0,0032	0,01152
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ №6012:				Твердые частицы PM10		0,0864	0,13564
				Пыль абразивная		0,0032	0,01152

2.6.6. Расчет выбросов ЗВ от покрасочного участка

Потребность в ЛКМ:

Марка ЛКМ	Часовой расход, кг	Годовой расход, тонн
Эмаль ПФ-115	26,5	20,0
Эмаль НЦ-132П	26,5	20,0
Эмаль ГФ-92	15,0	10,0
Эмаль МЛ-629	5,0	5,0
Грунтовка ГФ-030	2,6	3,0
Грунтовка ГФ-032	1,5	2,0
Растворитель Р-646	2,6	3,0
Растворитель Р-647	2,6	3,0
Уайт-спирит	2,6	3,0

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 01, Покрасочный участок

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 20$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 26.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.5$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.65625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.5$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.65625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 20$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 26.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4711111111$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.4$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8833333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4711111111$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.56$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.4144444444$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.2$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.1777777778$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 26.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4711111111$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 10$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 15$

Марка ЛКМ: Эмаль ГФ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 51$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10 \cdot 51 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.102$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 15 \cdot 51 \cdot 2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0425$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 90$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10 \cdot 51 \cdot 90 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.59$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 15 \cdot 51 \cdot 90 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.9125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10 \cdot 51 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 15 \cdot 51 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.17$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-629

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 44$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 44 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 44 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3055555556$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 44 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 44 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3055555556$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.6$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.7425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.17875$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.22$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2541666667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.6$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.21$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05055555556$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.45$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10833333333$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222222$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.5$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.36111111111$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.24$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05777777778$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.6$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.231$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05561111111$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.894$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.21522222222$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.239$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29827777778$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.636$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15311111111$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.6$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.722222222222$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.9125	10.19
0621	Метилбензол (349)	2.41444444444	9.299
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.883333333333	4.283
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	1.17777777778	3.5
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.471111111111	2.156
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.471111111111	2.474
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.471111111111	1.49
2750	Сольвент нефта (1149*)	0.254166666667	1.22
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.65625	8.6505

ЗДАНИЕ СЛУЖБЫ ЛЭС

На территории ЛЭС расположены следующие участки:

- пожарный бокс на 1 машино-место;
- САГ;
- газовый резак;
- шлифовальная машинка;
- участок покраски.

2.7.1. Расчет выбросов от пожарного бокса

Расчет проведен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №2 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 –п).

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:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$
$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

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

m_{Lik} - пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

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

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ м/год}$$

где α_B - 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);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k},$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k -й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых неотапливаемых стоянках.

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

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ м/год}$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^k (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}) \times N_k}{3600}, \text{ г/сек}$$

где N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

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

m_{Lik} - пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от пожарного бокса на 1 машино- место

Наименование ЗВ	m _{прик}			mL _{ик}			m _{xx}	t _п р	t _{xx} т	N _{кма} х	N _к	L ₁ , L ₂	а в	G _г , г/сек	M _{1ик}			M _{2ик}			M _г тонн/го д
	Т	П	Х	Т	П	Х									Т	П	Х	Т	П	Х	
Источник №0186. Труба в/у (Пожарный бокс)																					
Углерода оксид /0337/	2,8	3,9 6	4,4	5,1	5,5 8	6,2	2,8	6	1	1	1	0,3	1	0,00863	0,00380 0	0,00169 0	0,00388 0	0,00078 0	0,00027 0	0,00058 0	0,01100
Углеводороды /2754/	0,3 8	0,7 2	0,8	0,9	0,9 9	1,1	0,3 5	6	1	1	1	0,3	1	0,00152	0,00052 0	0,00030 0	0,00069 0	0,00011 0	0,00004 0	0,00009 0	0,00175
NO ^x	0,6	0,8	0,8	3,5	3,5	3,5	0,6	6	1	1	1	0,3	1	0,0017 9	0,00095 0	0,00039 0	0,00081 0	0,00030 0	0,00010 0	0,00021 0	0,00276
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00143	0,00076 0	0,00031 2	0,00064 8	0,00024 0	0,00008 0	0,00016 8	0,00221
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00023	0,00012 4	0,00005 1	0,00010 5	0,00003 9	0,00001 3	0,00002 7	0,00036
Сажа /0328/	0,0 3	0,1 1	0,12	0,2 5	0,3 2	0,3 5	0,0 3	6	1	1	1	0,3	1	0,00024	0,00005 0	0,00005 0	0,00011 0	0,00002 0	0,00001 0	0,00002 0	0,00026
Серы диоксид /0330/	0,0 9	0,1	0,10 8	0,4 5	0,5	0,5 6	0,0 9	6	1	4	1	0,3	1	0,00101	0,00014 0	0,00005 0	0,00011 0	0,00004 0	0,00001 0	0,00003 0	0,00038

2.7.2. Расчет выбросов от САГ

Расчет выполнен аналогично п. 2.6.3.

1. Сварочные работы:

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Расчет выбросов ЗВ при электродуговой сварке

Наименование сварочного материала	Расход	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источник №6014-001-005 Неорганизованный выброс.					
Электроды LB-52U (аналог ОЗС-12)	3000 кг/год; 2,5 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	8,9	0,00618	0,0267
		Марганец и его соединения /0143/	0,8	0,00056	0,0024
		Хрома (VI) оксид /0203/	0,5	0,00035	0,0015
		Фториды неорганические /0344/	1,8	0,00125	0,0054
Электроды ОК 74.70 (аналог УОНИ-13/65)	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	4,49	0,00162	0,00449
		Марганец и его соединения /0143/	1,41	0,00051	0,00141
		Пыль неорганическая /2908/	0,8	0,00029	0,0008
		Фториды неорганические /0344/	0,8	0,00029	0,0008
Электроды ОК 53.70 (аналог АНО-1)	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	9,17	0,00331	0,00917
		Марганец и его соединения /0143/	0,43	0,00016	0,00043
		Фтористые газообразные соединения /0342/	2,13	0,00077	0,00213
		Железо (II, III) оксиды /0123/	13,9	0,00502	0,0139
Электроды УОНИ 13/55	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Марганец и его соединения /0143/	1,09	0,00039	0,00109
		Пыль неорганическая /2908/	1,0	0,00036	0,001
		Фториды неорганические /0344/	1,0	0,00036	0,001
		Фтористые газообразные соединения /0342/	0,93	0,00034	0,00093
		Азот (IV) оксид /0301/	2,7	0,00098	0,0027
		Углерода оксид /0337/	13,3	0,0048	0,0133

2. САГ:

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки рассчитывается по формуле:

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

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по таблице 1 или 2;

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

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$ - расход топлива дизельной установки за год, т.

Расчет выбросов ЗВ от САГ.

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	$P_{э}$, кВт	q_i , г/кг	$B_{год}$, тонн/год	M, г/с	M, т/год
Источник №6014-006 Неорганизованный выброс.						
Оксиды углерода /0337/	7,2	45,6	30	2,55	0,091	0,0765
*NO _x	10,3		43		0,13	0,10965
Азота диоксид /0301/	8,24		34,4		0,104	0,08772
Азота оксид /0304/	1,339		5,59		0,017	0,01425
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ /2754/	3,6		15		0,046	0,03825

Углерод черный (Сажа) /0328/	0,7		3		0,009	0,00765
Оксиды серы /0330/	1,1		4,5		0,014	0,01148
Формальдегид /1325/	0,15		0,6		0,002	0,00153
Бенз(а)пирен /0703/	0,00013		0,00055		0,0000016	0,0000014

3. Газовый резак:

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Источник №6015 Неорганизованный выброс

Наименование сварочного материала	Время работы (Т, час)	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Газовый резак	1000 5000	Железо (II, III) оксиды /0123/	197,0	0,05472	0,19700
		Марганец и его соединения /0143/	3,0	0,00083	0,00300
		Азот (IV) оксид /0301/	53,2	0,01478	0,05320
		Углерода оксид /0337/	65,0	0,01806	0,06500

2.7.3. Расчет выбросов от шлифовальной машинки

Расчет выполнен аналогично п. 2.6.2.

Источник № 6041 Неорганизованный выброс

Расчет выбросов ЗВ от металлообрабатывающих станков

Наименование оборудования (станки)	Количество	Время работы, час/год	Коэффициент гравитационного оседания	Наименование ЗВ	Удельное выделение, г/с	Выброс	
						г/с	т/год
Шлифовальная машинка, Ø абразивного круга 250 мм	1	1000	0,2	Твердые частицы РМ10	0,026	0,0052	0,01872
				Пыль абразивная	0,016	0,0032	0,01152

2.7.4. Расчет выбросов ЗВ от покрасочного участка

Расчет выполнен аналогично п. 2.6.6. Режим работы 2 ч/сут, 900 ч/год.

Источник загрязнения: 6042, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6042 01, Покрасочный участок

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.27$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.27$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04444444444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.144$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.083333333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.044444444444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.227777777778$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.192$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.111111111111$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.044444444444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.12375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06875$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

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

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944444444$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13888888889$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.024$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

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

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0231$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02138888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0894$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08277777778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1239$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.11472222222$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0636$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05888888889$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15625	0.27
0621	Метилбензол (349)	0.227777777778	0.6675
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.083333333333	0.2121
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.111111111111	0.222
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.058888888889	0.1644
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.082777777778	0.1962
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.044444444444	0.0978
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.15625	0.39375

ЗДАНИЕ ТЕПЛОЙ СТОЯНКИ НА 10 АВТОМАШИН

На территории теплой стоянки на 10 автомашин расположены следующие участки:

- теплый гараж на 4 машино-места;
- шиномонтажный участок (оснащен вытяжным зонтом);
- передвижной газосварочный пост;
- стоянка под навесом на 10 а/транспортных средств.

Ранее эксплуатируемый склад ГСМ с ТРК в настоящее время подлежит демонтажу.

2.8.1. Расчет выбросов от гаража на 4 машино- места

Расчет проведен аналогично п. 2.7.1.

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от гаража

Наименование ЗВ	m _{прик}			mL _{ик}			m _{хх}	t _{пр}	t _{ххТ}	N _{кmax}	N _к	L ₁ , L ₂	ав	G _i , г/сек	M _{1ик}			M _{2ик}			M _i тонн/год
	Т	П	Х	Т	П	Х									Т	П	Х	Т	П	Х	
Источник №0187. Труба в/у																					
Углерода ок- сид /0337)	3	7,38	8,2	6,1	6,66	7,4	2,9	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00754	0,008180	0,005900	0,013580	0,001700	0,000590	0,001280	0,01562
Углеводороды /2754/	0,4	0,99	1,1	1	1,08	1,2	0,45	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00103	0,001130	0,000810	0,001850	0,000270	0,000090	0,000200	0,00218
NO ^x	1	2	2	4	4	4	1	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00197	0,002950	0,001700	0,003550	0,000790	0,000260	0,000550	0,00490
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00158	0,002360	0,001360	0,002840	0,000632	0,000208	0,000440	0,00392
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00026	0,000384	0,000221	0,000462	0,000103	0,000034	0,000072	0,00064
Сажа /0328/	0,04	0,14	0,16	0,3	0,36	0,4	0,04	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00016	0,000130	0,000120	0,000280	0,000050	0,000020	0,000040	0,00032
Серы диоксид /0330/	0,113	0,12	0,136	0,54	0,6	0,67	0,1	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00016	0,000340	0,000120	0,000280	0,000090	0,000030	0,000080	0,00047
Источник №0188. Труба в/у																					
Углерода ок- сид /0337)	3	7,38	8,2	6,1	6,66	7,4	2,9	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00754	0,008180	0,005900	0,013580	0,001700	0,000590	0,001280	0,01562
Углеводороды /2754/	0,4	0,99	1,1	1	1,08	1,2	0,45	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00103	0,001130	0,000810	0,001850	0,000270	0,000090	0,000200	0,00218
NO ^x	1	2	2	4	4	4	1	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00197	0,002950	0,001700	0,003550	0,000790	0,000260	0,000550	0,00490
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00158	0,002360	0,001360	0,002840	0,000632	0,000208	0,000440	0,00392
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00026	0,000384	0,000221	0,000462	0,000103	0,000034	0,000072	0,00064
Сажа /0328/	0,04	0,14	0,16	0,3	0,36	0,4	0,04	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00016	0,000130	0,000120	0,000280	0,000050	0,000020	0,000040	0,00032
Серы диоксид /0330/	0,113	0,12	0,136	0,54	0,6	0,67	0,1	6	1	1	2	0,3	0,5	0,00016	0,000340	0,000120	0,000280	0,000090	0,000030	0,000080	0,00047

2.8.2. Расчет выбросов ЗВ от вулканизационного цеха

Расчет проведен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 –п).

Валовые выбросы бензина, углерода оксида и ангидрида сернистого в процессе ремонта РТИ определяются по формуле:

$$M_{год} = q \times B \times 10^{-6}, m/год$$

где q - удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией (таблица 4.7);

B - количество израсходованных ремонтных материалов в год, кг.

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

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g/сек$$

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

Количество используемого материала – сырая резина 10 кг/год; сырой клей – 3 кг/год.

Время работы вулканизатора – 100 часов в год; шероховка – 100 часов в год.

Валовые выделения пыли от единицы оборудования рассчитывается по формуле:

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

где: q - удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования (таблица 4.6), г/с;

t - среднее «чистое» время работы шероховального станка в год, час/год.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от шиномонтажного участка:

Источник	Вид операции	Расход материала, кг/год	Время работы, Т (час/год)	q, г/кг (г/с)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							В, г/с	М, т/год
№0189 Труба в/у	Шероховка камер	-	15	0,0226	Твердые частицы РМ10	0008	0,0226	0,00122
	Вулканизация камер	10	100	0,0018	Углерод оксид	0337	0,00000006	0,00000002
		10	100	0,0054	Ангидрид сернистый	0330	0,00000014	0,00000005
	Нанесение и сушка клея	3	100	900	Бензин нефтяной	2704	0,0075	0,0027

2.8.3. Расчет выбросов от САГ

Расчет выполнен аналогично п. 2.6.3.

1. Сварочные работы:

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Расчет выбросов ЗВ при электродуговой сварке

Наименование сварочного материала	Расход	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источник №6016-001-004 Неорганизованный выброс.					
Электроды LB-52U (аналог ОЗС-12)	3000 кг/год; 2,5 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	8,9	0,00618	0,0267
		Марганец и его соединения /0143/	0,8	0,00056	0,0024
		Хрома (VI) оксид /0203/	0,5	0,00035	0,0015
		Фториды неорганические /0344/	1,8	0,00125	0,0054
Электроды ОК 74.70 (аналог УОНИ-13/65)	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	4,49	0,00162	0,00449
		Марганец и его соединения /0143/	1,41	0,00051	0,00141
		Пыль неорганическая /2908/	0,8	0,00029	0,0008
		Фториды неорганические /0344/	0,8	0,00029	0,0008
Электроды ОК 53.70 (аналог АНО-1)	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Железо (II, III) оксиды /0123/	9,17	0,00331	0,00917
		Марганец и его соединения /0143/	0,43	0,00016	0,00043
		Фтористые газообразные соединения /0342/	2,13	0,00077	0,00213
		Железо (II, III) оксиды /0123/	13,9	0,00502	0,0139
Электроды УОНИ 13/55	1000 кг/год; 1,3 кг/час	Марганец и его соединения /0143/	1,09	0,00039	0,00109
		Пыль неорганическая /2908/	1,0	0,00036	0,001
		Фториды неорганические /0344/	1,0	0,00036	0,001
		Фтористые газообразные соединения /0342/	0,93	0,00034	0,00093
		Азот (IV) оксид /0301/	2,7	0,00098	0,0027
		Углерода оксид /0337/	13,3	0,0048	0,0133

2. САГ:

Расчет выбросов выполнен аналогично п. 2.7.2.

Расчет выбросов ЗВ от САГ.

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M , г/с	M , т/год
Источник №6016-005 Неорганизованный выброс.						
Оксиды углерода /0337/	7,2	45,6	30	2,55	0,091	0,0765
*NO _x	10,3		43		0,13	0,10965
Азота диоксид /0301/	8,24		34,4		0,104	0,08772
Азота оксид /0304/	1,339		5,59		0,017	0,01425
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ /2754/	3,6		15		0,046	0,03825
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,7		3		0,009	0,00765
Оксиды серы /0330/	1,1		4,5		0,014	0,01148
Формальдегид /1325/	0,15		0,6		0,002	0,00153
Бенз(а)пирен /0703/	0,00013		0,00055		0,0000016	0,0000014

3. Газовый резак:

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Расчет выбросов ЗВ при газовой резке металлов

Наименование сварочного материала	Время работы (Т, час)	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источник №6016-006 Неорганизованный выброс					
Газовый резак	1000	Железо (II, III) оксиды /0123/	197,0	0,05472	0,19700
		Марганец и его соединения /0143/	3,0	0,00083	0,00300
		Азот (IV) оксид /0301/	53,2	0,01478	0,05320
		Углерода оксид /0337/	65,0	0,01806	0,06500

2.8.1. Расчет выбросов от автостоянки на 10 машино – мест и передвижных источников

Расчет проведен аналогично п. 2.7.1.

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от автостоянки и передвижных источников

Наименование ЗВ	m _{прик}			mL _{ик}			m _{хх}	t _{пр}	t _{ххТ}	N _{kmax}	N _k	L ₁ , L ₂	ав	G _i , г/сек	M _{1ik}			M _{2ik}			M _i тонн/год
	Т	П	Х	Т	П	Х									Т	П	Х	Т	П	Х	
Источник №6017-001. Неорганизованный выброс. Автостоянка. (автотранспорт на дизельном топливе)																					
Углерода ок-сид /0337/	2,8	3,96	4,4	5,1	5,58	6,2	2,8	6	1	1	4	0,5	0,25	0,00224	0,015950	0,007040	0,016150	0,003850	0,001340	0,002950	0,01182
Углеводороды /2754/	0,38	0,72	0,8	0,9	0,99	1,1	0,35	6	1	1	4	0,5	0,25	0,00040	0,002220	0,001240	0,002850	0,000580	0,000200	0,000450	0,00189
NO ^x	0,6	0,8	0,8	3,5	3,5	3,5	0,6	6	1	1	4	0,5	0,25	0,00050	0,004280	0,001720	0,003580	0,001690	0,000560	0,001180	0,00325
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00040	0,003424	0,001376	0,002864	0,001352	0,000448	0,000944	0,00260
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00006	0,000556	0,000224	0,000465	0,000220	0,000073	0,000153	0,00042
Сажа /0328/	0,03	0,11	0,12	0,25	0,32	0,35	0,03	6	1	1	4	0,5	0,25	0,00006	0,000240	0,000200	0,000460	0,000110	0,000050	0,000100	0,00029
Серы диоксид /0330/	0,09	0,1	0,108	0,45	0,5	0,56	0,09	6	1	1	4	0,5	0,25	0,00007	0,000620	0,000230	0,000510	0,000230	0,000080	0,000190	0,00047
Источник №6017-002. Неорганизованный выброс. Автостоянка (автотранспорт на бензине)																					
Углерода ок-сид /0337/	9,5	17,1	19	24	27	30	7	6	1	2	4	0,5	0,5	0,03778	0,054720	0,029540	0,068000	0,013680	0,004920	0,011000	0,0909
Углеводороды /2754/	1,15	1,56	1,73	2,4	3,24	3,6	0,8	6	1	2	4	0,5	0,5	0,00361	0,006410	0,002830	0,006490	0,001440	0,000580	0,001300	0,0095
NO ^x	0,07	0,09	0,09	0,56	0,56	0,56	0,08	6	1	2	4	0,5	0,5	0,00025	0,000560	0,000220	0,000450	0,000260	0,000090	0,000180	0,0009
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00020	0,000448	0,000176	0,000360	0,000208	0,000072	0,000144	0,0007
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00003	0,000073	0,000029	0,000059	0,000034	0,000012	0,000023	0,0001
Сажа /0328/	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	4	0,5	0,5	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
Серы диоксид /0330/	0,018	0,02	0,021	0,105	0,12	0,13	0,016	6	1	2	4	0,5	0,5	0,00006	0,000130	0,000050	0,000100	0,000050	0,000020	0,000040	0,0002

РЭП КАРАОБА

На площадке ремонтно-эксплуатационного участка Караоба имеются следующие здания и сооружения, имеющие источники выбросов ЗВ в атмосферу:

- дом оператора (бытовая печь на газе УГОП-16 – 1 ед.);
- гостиница (бытовая печь на газе УГОП-16 – 1 ед.);
- контора РЭП Караоба (котел Буран-КВА 35ГН (ВВ 300GA) – 1 шт.);
- теплая стоянка на 4 а/машины;
- АЗС (ТРК – 2 шт. (бензин, дизтопливо), наземные емкости 5 ед. объемом: 26 м³ – 1 ед., 15 м³ – 1 ед., 8 м³ – 1 ед., 6 м³ – 2 ед.);
- переносная шлифовальная машинка (диаметр круга 300 мм) – 1 ед.;
- переносной сварочный аппарат (электросварка) – 1 ед.;
- дизель-генератор ДЭС 15 кВт АКСА (аварийный).

Источник №2001 Дымовая труба.

Расчет выполнен согласно Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г., раздел «От котельных паропроизводительностью до 30 т/час»; методикой определения выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»,

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Печь газовая УГОП-П-16 в доме оператора	8,5536	0,5	0,37	6,4	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031639	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00159	0,0272
													NOx	0,0005	0,00861
													Азота диоксид /0301/	0,0004	0,00689
													Азота оксид /0304/	0,00007	0,00112
													Серы диоксид /0330/	0,000022	0,00037

Источник №2002 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Печь газовая УГОП-П-16 в гос- тенице	8,5536	0,5	0,37	6,4	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031639	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00159	0,0272
													NOx	0,0005	0,00861
													Азота диоксид /0301/	0,0004	0,00689
													Азота оксид /0304/	0,00007	0,00112
													Серы диоксид /0330/	0,000022	0,00037

Источник №2003 (001, 002) Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел Бу- ран-КВА 35ГН (ВВ 300 GA) – 2 ед.	22,0	1,3	0,97	16,456	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032397	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00413	0,06996
													NOx	0,00134	0,02267
													Азота диоксид /0301/	0,00107	0,01813
													Азота оксид /0304/	0,00017	0,00295
													Серы диоксид /0330/	0,00006	0,00095
ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ №2003:												Углерода оксид /0337/	0,00826	0,13992	
												NOx	0,002674	0,045334	
												Азота диоксид /0301/	0,00214	0,03626	
												Азота оксид /0304/	0,00034	0,0059	
												Серы диоксид /0330/	0,00012	0,0019	

АЗС РЭП КАРАОБА

Расчет выполнен согласно Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Максимальные выбросы при заполнении баков автомобилей через ТРК определяются по формуле:

$$M_{б.а.} = \frac{V_{сл.} \times C_{б.а./м}^{max}}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$M_{б.а./м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей, г/с;

$V_{сл.}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/час;

$C_{б.а./м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей, г/м³.

Годовые выбросы ($G_{ТРК}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{ТРК} = G_{б.а.} + G_{пр.а.} \text{ т/год}$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б}^{оз} \times Q_{оз} + C_{б}^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6} \text{ т/год}$$

где:

$C_{б}^{оз}$, $C_{б}^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период (согласно Приложения 15).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6} \text{ т/год}$$

Нефтепродукт	Ист.	$V_{сл.}$, м ³	t, с	$Q_{оз}$, м ³	$Q_{вл}$, м ³	$C_{макс}$, г/м ³	$C_{б.а./м}^{max}$	$C_{р}^{оз}$, г/м ³	$C_{р}^{вл}$, г/м ³	$C_{б}^{оз}$, г/м ³	$C_{б}^{вл}$, г/м ³
Диз. топливо	№2004	4	1200	230	220	1,86	3,14	0,96	1,32	1,6	2,2
Суммарные выбросы:								г/с		т/год	
								0,0062		0,02386	

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов. ТРК. Дизтопливо

Выбросы паров неф-тов	Параметр	Углеводороды		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
	C_i , масс %	99,57	0,15	0,28
M, г/с	0,0062	0,00617	-	0,00003
G, т/год	0,02386	0,023757	-	0,000103

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Расчет выполнен согласно Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211. 2.02.06-2004.

Источник № 6101 Неорганизованный выброс

Наименование оборудования (станки)	Количество	Время работы, час/год	Коэффициент гравитационного оседания	Наименование ЗВ	Удельное выделение, г/с	Выброс	
						г/с	т/год
Переносной шлифовальный станок, Ø абразивного круга 300 мм	1	2000	0,2	Твердые частицы PM10	0,026	0,0052	0,03744
				Пыль абразивная	0,017	0,0034	0,02448
Токарный станок	2	1000	0,2	Твердые частицы PM10	0,0063	0,00126	0,0090
Сверлильный станок	2	1000	0,2	Твердые частицы PM10	0,0011	0,00022	0,0016

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6102 01, Переносной электросварочный аппарат

Список литературы:

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): ОЗС-12
Расход сварочных материалов, кг/год, $V_{ГОД} = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{ЧАС} = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 12$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 8.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 8.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 8.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00494$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004444$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K \frac{X}{M} \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.8 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00162$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000509$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000289$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000289$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004225$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-1
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.6$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00917$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.17 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00331$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.43$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00043$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001553$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 2.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 2.13 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00213$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 2.13 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.000769

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.00386

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.000332

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.000506

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.001192

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0048$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00494	0.03326
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000509	0.00356
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000278	0.0005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000542	0.0015
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000769	0.00405
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001192	0.0059
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000506	0.0022

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M , г/с	M , т/год
Оксиды углерода /0337/	7,2	15	30	2,066	0,0300	0,0620
*NO _x	10,3		43		0,0429	0,0888
Азота диоксид /0301/	8,24		34,4		0,0343	0,0711
Азота оксид /0304/	1,339		5,59		0,0056	0,0115
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ /2754/	3,6		15		0,0150	0,0310
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,7		3		0,0029	0,0062
Оксиды серы /0330/	1,1		4,5		0,0046	0,0093
Формальдегид /1325/	0,15		0,6		0,0006	0,0012
Бенз(а)пирен /0703/	0,00013		0,00055		0,0000001	0,0000001

Источник №2012 Топливный бак ДГУ V=0,1 м³

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД-211.2.02.09-2004

Исходные данные

Источник	C1	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gxp	Кпп	Нр
2012, V=0,1 м ³	3,14	1,0	4	1,9	2,6	1,033	1,033	0,22	0,0029	1
Суммарные выбросы:							г/с		т/год	
							0,00523		0,00064	

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов. Дизтопливо

Выбросы паров неф-тов	Параметр	Углеводороды		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
	C _i , масс %	99,57	0,15	0,28
M, г/с	0,00523	0,005211	-	0,000015
G, т/год	0,00064	0,000638	-	0,000002

Расчет выбросов от теплых боксов на 4 машино – места

Расчет проведен аналогично п. 2.7.1.

Расчет выбросов ЗВ приведен табличными данными ниже.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от автостоянки на 4 машино- места

Наименование ЗВ	m _{прик}			mL _{ик}			m _{хх}	t _{пр}	t _{ххТ}	N _{кmax}	N _к	L ₁ , L ₂	ав	Gi, г/сек	M _{1ик}			M _{2ик}			M _i тонн/год
	Т	П	Х	Т	П	Х									Т	П	Х	Т	П	Х	
Источник №2013. Крышной дефлектор. Теплый бокс. (автотранспорт на дизельном топливе)																					
Углерода оксид /0337/	2,8	3,96	4,4	5,1	5,58	6,2	2,8	6	1	1	2	0,2	0,5	0,00423	0,007420	0,003320	0,007610	0,001380	0,000470	0,001010	0,01061
Углеводороды /2754/	0,38	0,72	0,8	0,9	0,99	1,1	0,35	6	1	1	2	0,2	0,5	0,00075	0,001010	0,000580	0,001340	0,000190	0,000070	0,000140	0,00167
NO ^x	0,6	0,8	0,8	3,5	3,5	3,5	0,6	6	1	1	2	0,2	0,5	0,00085	0,001760	0,000730	0,001530	0,000470	0,000160	0,000330	0,00249
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00068	0,001408	0,000584	0,001224	0,000376	0,000128	0,000264	0,00199
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00011	0,000229	0,000095	0,000199	0,000061	0,000021	0,000043	0,00032
Сажа /0328/	0,03	0,11	0,12	0,25	0,32	0,35	0,03	6	1	1	2	0,2	0,5	0,00011	0,000090	0,000090	0,000210	0,000030	0,000010	0,000030	0,00023
Серы диоксид /0330/	0,09	0,1	0,108	0,45	0,5	0,56	0,09	6	1	1	2	0,2	0,5	0,00012	0,000260	0,000090	0,000210	0,000060	0,000020	0,000050	0,00035
Источник №2014. Крышной дефлектор. Теплый бокс (автотранспорт на бензине)																					
Углерода оксид /0337/	9,5	17,1	19	24	27	30	7	6	1	2	2	0,2	0,5	0,03528	0,024770	0,013800	0,031750	0,004250	0,001490	0,003250	0,0397
Углеводороды /2754/	1,15	1,56	1,73	2,4	3,24	3,6	0,8	6	1	2	2	0,2	0,5	0,00331	0,002940	0,001300	0,002980	0,000460	0,000170	0,000380	0,0041
NO ^x	0,07	0,09	0,09	0,56	0,56	0,56	0,08	6	1	2	2	0,2	0,5	0,00020	0,000220	0,000090	0,000180	0,000070	0,000020	0,000050	0,0003
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00016	0,000176	0,000072	0,000144	0,000056	0,000016	0,000040	0,0003
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00003	0,000029	0,000012	0,000023	0,000009	0,000003	0,000007	0,00004
Сажа /0328/	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	2	0,2	0,5	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00003
Серы диоксид /0330/	0,018	0,02	0,021	0,105	0,12	0,13	0,016	6	1	2	2	0,2	0,5	0,00005	0,000050	0,000020	0,000040	0,000010	0,000000	0,000010	0,0001

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	p, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
	№2036	Сбросная свеча ГРПШ	1	3	0,748	10	89,049	Метан	0410	203,05956	0,00199826
0,007							Сероводород	0333	0,0021	0,000000021	
0,016							Меркаптаны	1716	0,0048	0,000000048	

						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,41545	0,00014155
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00471	0,00002291
№2035	Свеча сброса газа при оста- новке кот- лов	730	6,85	60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564	
					0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004	
					0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001	
					6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157	
					1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922	

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию РЭП завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 150 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 200 м³/год; открытый склад - 25 м²;
- Песок – 100 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн (в мешках)

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	240	5,7	0	0,027	0,00415

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	260	4,64	0	0,0204	0,004123

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	25	147	116	0	0,024	0,2115

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	160	2,86	0	0,0244	0,0049

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6103-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,027	0,00415
№6103-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6103-003	Щебень	Разгрузка			0,0204	0,004123
№6103-004		Хранение			0,024	0,2115
№6103-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6103-005	Песок	Разгрузка			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907
№6103-006		Хранение	0,0096	0,0846		

ИТОГО по источнику №6103:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0906004	0,3889831
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,034	0,0895

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МГ

Чижевское ЛПУ границы обслуживания 322 – 489 км. Очистка МГ поршнем.

2.9.1. Расчет выбросов ЗВ от очистки МГ поршнем

1. Камеры пуска – приема поршня

Для эффективной очистки полости магистральных газопроводов без прекращения транспортировки газа применяются очистные устройства, которые запускают через узлы пуска и приема. В состав узла приема или запуска поршня входят:

- камеры приема и пуска поршня;
- арматура и продувочные свечи;
- узел сбора и отвода продуктов очистки.

Камеры приема-запуска поршня на магистральных газопроводах расположены в районе местоположения компрессорной станции «Чижа» на 370-371 км.

Диаметры магистральных газопроводов:

- «Союз» - 1,4 м;
- «Оренбург-Новопсков» - 1,2 м.

На ЛПУ «Чижа» имеется 2 камеры приема и запуска ОУ на МГ «Союз» и МГ «Оренбург-Новопсков», которые будут задействованы годы для очистки МГ.

ЛПУ «Чижа» осуществляет прием поршня запущенного на Уральском ЛПУ. Прием, запущенного на ЛПУ «Чижа» очистного устройства, осуществляет Александров Гайское ЛПУ.

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Источники №№ 1001 – 1006 – Продувочная свеча

Исходные данные:

КЦ	МГ	Перечень оборудования	Количество свечей		Количество операций n_i	Время работы, t (сек)	ρ , кг/м ³	Объем стравливаемого газа, V (м ³)
			Всего (n)	В работе				
КЦ-А	«СОЮЗ»	Камера приема поршня	1	1	6	120	0,748	4667
		Участок ОУ перед камерой приема поршня	2	2	6	120		345055
					6	120		4496
КЦ-Б	«Оренбург – Новопсков»	Камера приема поршня	1	1	6	120	0,748	3039
		Участок ОУ перед камерой приема поршня	1	1	6	120		299884
					1	1		6

Расчетные параметры, принятые для определения максимальных и валовых выбросов ЗВ:

- Плотность газа – 0,748 кг/м³
- Процентное содержание предельных углеводородов C₁-C₅ и C₆-C₁₀ – 6,3077% и 1,021%
- Массовая концентрация сероводорода и меркаптанов – 0,007 и 0,016 соответственно (согласно СТ РК 1666 – 2007).

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

2. Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Цех	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Гхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник V=100 м³, источник №1001-002										
КЦ-А	223,2	0,9	16	96,0	230,0	7,75	7,75	0,066	0,028	1
Конденсатосборник V=80 м³, источник №1004-002										
КЦ-Б	223,2	0,9	16	96,0	230,0	6,2	6,2	0,066	0,028	1

Расчет выбросов вредных веществ представлен ниже.

Расчет выбросов вредных веществ от продувочных свечей при очистке МГ поршнем

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-А	№1001-001	Участок ОУ перед камерой приема поршня	6	345055	0,748	120	89,049	Метан	0410	1946297,68	1379,018905
							0,007	Сероводород	0333	20,12821	0,014492310
							0,016	Меркаптаны	1716	46,00733	0,03312528
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	13566,87134	97,68147365
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	45,1677	15,81127584
	№1002	Камера приема поршня	6	4667	0,748	120	89,049	Метан	0410	26324,41574	18,65175473
							0,007	Сероводород	0333	0,27224	0,000196014
							0,016	Меркаптаны	1716	0,62227	0,00044803
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	183,49709	1,32117905
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,61091	0,21385351
	№1003	Камера пуска поршня	6	4496	0,748	120	89,049	Метан	0410	25359,88283	17,96834996
							0,007	Сероводород	0333	0,26227	0,000188832
							0,016	Меркаптаны	1716	0,59947	0,00043162
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	176,77371	1,27277073
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,58853	0,20601787

Источник №1001-002 Конденсатосборник

Цех	Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
			Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
			98,31	1,56	0,13
КЦ-А	M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,001509
	G, т/год	0,004122	0,004052	-	0,00007

Расчет выбросов вредных веществ от продувочных свечей при очистке МГ поршнем

Цех	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КЦ-Б	№1004-001	Участок ОУ перед камерой приема поршня	6	299884	0,748	120	89,049	Метан	0410	1691508,697	1198,492139
							0,007	Сероводород	0333	17,49323	0,012595128
							0,016	Меркаптаны	1716	39,98453	0,02878886
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	11790,83811	84,89403441
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	39,25482	13,74142859
	№1005	Камера приема поршня	6	3039		120	89,049	Метан	0410	17141,61119	12,14542161
							0,007	Сероводород	0333	0,17728	0,000127638
							0,016	Меркаптаны	1716	0,4052	0,00029174
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	119,48739	0,86030922
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,39781	0,13925452
	№1006	Камера пуска поршня	6	2645		120	89,049	Метан	0410	14919,23712	10,57079307
							0,007	Сероводород	0333	0,15429	0,000111090
							0,016	Меркаптаны	1716	0,35267	0,00025392
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	103,9961	0,74877193
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,34623	0,12120046

Источник №1004-002 Конденсатосборник

Цех	Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
			Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
			98,31	1,56	0,13
КЦ-Б	M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,01509
	G, т/год	0,003667	0,003605	-	0,000006

2.9.2. Расчет выбросов при проведении ремонтных работ МГ

Ремонтные работы на участках МГ Чижинского ЛПУ сопровождаются вскрышными работами грунта общей протяженностью – 6000 м/год (протяженность всех шурфов), глубина шурфа – 3,2м, ширина шурфа – 3,4м. Общий объем изъятых грунта с последующим хранением и засыпкой составит – 65280 м³.

Время проведения работ:

Вскрышные работы – 8 ч/сут, 1000 ч/год;

Хранение – 24 / 1000 час;

Засыпка - 8 ч/сут, 1000 ч/год.

Для проведения ремонтных работ на линейной части МГ применяются передвижные электросварочные аппараты, отрезные, обдирочные и шлифовальные круги:

- Круг отрезной армированный 230*2,5*22 - 200 шт - 200 час/год.

- Круг шлифовальный 230*6*22 - 500 шт – 500 час/год.

- Круг обдирочный 230*6*22 - 500 шт – 500 час/год.

- Круг отрезной 230*3*32 - 200 шт – 200 час/год.

Расчет выбросов вредных веществ выполнен аналогично п. 2.6.2 – 2.6.4.

Расчет выбросов пыли от выемочно – погрузочных работ (разработка грунта):

Разгрузка – грунт

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	1762560	1762,56	0,5	3,52512	12,69043

Планировка – грунт

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	2500	5,0	0,5	0,01	0,018

Временное хранение – грунт

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	100	147	116	0,5	0,0480	0,423014

№ источника	Наименование материала	Источник пылевых деления	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6019-001	Грунт	Выемочно – погрузочные работы	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	3,52512	12,69043
№6019-002		Планировочные работы			0,01	0,018
Итого по ист. №6019:					3,53512	12,70843
№6020	Грунт	Временное хранение			0,04800	0,423014

Расчет выбросов ЗВ при электродуговой сварке
Расчет выбросов выполнен аналогично (6022-6030)

Источник загрязнения: 6021-6030, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6021 01, Сварочный аппарат – 10 единиц

Список литературы:

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Электроды LB-52U, LB 74, LB70E (аналог ОЗС-12)

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 2000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.7**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 12$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 8.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 8.9 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0178$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 8.9 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00173$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001556$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.5 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000972$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.8 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.8 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00035$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Электроды ОК 74.70 (аналог УОНИ-13/65)

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 2000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.7$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00898$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000873$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000274$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002275$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Электроды ОК 53.70 (аналог АНО-1)

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.36$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.6$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00917$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.17 \cdot 0.36 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.43$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00043$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 0.36 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000043$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 2.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 2.13 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00213$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 2.13 \cdot 0.36 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000213$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00695$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000545$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000606$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000517$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 2.7 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00015$

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002494$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000783$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004444$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004444$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000065$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.04$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001188$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001022$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000367$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001667$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.04 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001478$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00173	0.046215
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000274	0.006192
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000972	0.001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00015	0.0015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.00798
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002275	0.005595
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00035	0.00643
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001556	0.00264

2. САГ:

Расчет выбросов выполнен аналогично п. 2.7.2.

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M, г/с	M, т/год
Источники №№6021 (002) – 6030 (002) Неорганизованный выброс. Расчет приведен на 1 источник						
Оксиды углерода /0337/	7,2	45,6	30	14,484	0,091	0,43452
*NO _x	10,3		43		0,13	0,62281
Азота диоксид /0301/	8,24		34,4		0,104	0,49825
Азота оксид /0304/	1,339		5,59		0,017	0,08097
Углеводороды C12-C19 /2754/	3,6		15		0,046	0,21726
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,7		3		0,009	0,04345
Оксиды серы /0330/	1,1		4,5		0,014	0,06518
Формальдегид /1325/	0,15		0,6		0,002	0,00869
Бенз(а)пирен /0703/	0,00013		0,00055		0,0000016	0,0000080

2. Металлообрабатывающие станки:

Источники №№ 6021 (003) – 6030 (003) Неорганизованный выброс

Наименование оборудования (станки)	Количество	Время работы, час/год	Коэффициент гравитационного оседания	Наименование ЗВ	Удельное выделение, г/с	Выброс	
						г/с	т/год
Переносной шлифовальный станок, Ø абразивного круга 250 мм	1	1000	0,2	Твердые частицы PM10	0,026	0,0052	0,01872
				Пыль абразивная	0,016	0,0032	0,01152

4. Газовый резак:

Наименование сварочного материала	Время работы (Т, час)	Наименование ЗВ	Удельное выделение	Выброс	
				г/с	т/год
Источники №№6031 – 6040 Неорганизованный выброс. Расчет приведен на 1 источник					
Газовый резак	4380	Железо (II, III) оксиды /0123/	197,0	0,05472	0,86286
		Марганец и его соединения /0143/	3,0	0,00083	0,01314
		Азот (IV) оксид /0301/	53,2	0,01478	0,23302
		Углерода оксид /0337/	65,0	0,01806	0,28470

МКС и МАКС

МКС. Источник №0201-002 Дымовая труба (работа на дизтопливе)

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M, г/с	M, т/год
Оксиды углерода /0337/	6,2	475	26	100	0.818055556	2.6
*NO _x	10,3		40		1.359027777	4.0
Азота диоксид /0301/	7,68		32		1.013333333	3.2
Азота оксид /0304/	1,248		5,2		0.164666667	0.52
Углеводороды C12-C19 /2754/	2,9		12		0.382638889	1.2
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,5		2		0.065972222	0.2
Оксиды серы /0330/	1,2		5		0.158333333	0.5
Формальдегид /1325/	0,12		0,5		0.015833333	0.05
Бенз(а)пирен /0703/	0,000012		0,000055		0.000001583	0.0000055

МАКС. Источник №0202 Дымовая труба

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M, г/с	M, т/год
Оксиды углерода /0337/	6,2	475	26	110,74	0,818	2,879
*NO _x	10,3		40		1,359	4,430
Азота диоксид /0301/	7,68		32		1,013	3,544
Азота оксид /0304/	1,248		5,2		0,165	0,576
Углеводороды C12-C19 /2754/	2,9		12		0,383	1,329
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,5		2		0,066	0,221

Оксиды серы /0330/	1,2		5		0,158	0,554
Формальдегид /1325/	0,12		0,5		0,016	0,055
Бенз(а)пирен /0703/	0,000012		0,000055		0,0000016	0,00000610

ЛИНЕЙНАЯ ЧАСТЬ МГ ЧЛПУ – проведение ППР.

Ремонт отдельных участков газопровода с разрезом трубы проводится не реже 1 раза в году, при этом общий объем стравливаемого газа при этих операциях может составить около 60834,096 тыс.м³/год по данным предприятия:

Участок МГ	Обслуживающее подразделение	Протяженность, L, км	Объем стравливаемого газа, м ³ (V _{стр})
«Оренбург – Новопсков», 322 – 370	ЧЛПУ	48	3226835
«Оренбург – Новопсков», 370 – 489	ЧЛПУ	119	8091452
«СОЮЗ», 322 – 370	ЧЛПУ	48	5196042
«СОЮЗ», 370 – 389	ЧЛПУ	119	13127550
«СОЮЗ Лупинг», 417 – 458	ЧЛПУ	41	4525432
Газопровод – перемычка м/у МГ «СОЮЗ» и МГ «Лупинг – САЦ- 4»	ЧЛПУ	18	1452498
«Оренбург – Новопсков», 543 – 606	Караоба	74	6169913
«СОЮЗ», 543 – 606	Караоба	65	7228881
САЦ-3, 543 – 606	Караоба	63	4110132
САЦ-4-1 – 543 – 606	Караоба	63	4110132
САЦ-4-2, 543 – 606	Караоба	63	3595229

2.10.1. Расчет выбросов вредных веществ при ППР МГ

Расчет выполнен аналогично п. 2.1.2.

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 322 – 370 км										
Стравливание газа	№1007-001	322-охр.19 (371) км, свеча 19-1.3	306072 5	0,748	11754	89,049	Метан	0410	176254,74215	2038,70766393
						0,007	Сероводород	0333	1,82279	0,0214251
						0,016	Меркаптаны	1716	4,16638	0,0489716
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1228,6021	144,409890
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,09034	23,37500168
Продувка после проведения ремонтных работ	№1007-002		166110	0,748	74	89,049	Метан	0410	1519379,43746	110,64363184
						0,007	Сероводород	0333	15,71311	0,0011628
						0,016	Меркаптаны	1716	35,91568	0,0026578
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	10590,99312	7,837335
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	35,26021	1,26859536
МГ «Оренбург – Новопсков», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1007-003	охр.19 (371)-20 (371) км, свеча 19-1.3	28513	0,748	114	89,049	Метан	0410	169293,48638	18,99212494
						0,007	Сероводород	0333	1,7508	0,0001996
						0,016	Меркаптаны	1716	4,00182	0,0004562
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1180,07794	1,345289
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,92879	0,21775606
Продувка после проведения ремонтных работ	№1007-004		1695	0,748	2	89,049	Метан	0410	573643,25700	1,12901665
						0,007	Сероводород	0333	5,9325	0,0000119
						0,016	Меркаптаны	1716	13,56	0,0000271
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	3998,64026	0,079973
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	13,31253	0,01294485

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1008-001	20 (371)- охр.21 (372) км, свеча 21- 1.3	64076	0,748	234	89,049	Метан	0410	185345,36135	42,68015986
						0,007	Сероводород	0333	1,9168	0,0004485
						0,016	Меркаптаны	1716	4,38126	0,0010252
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1291,96921	3,023208
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,30131	0,48935354
Продувка после проведения ремонтных работ	№1008-002		3390	0,748	4	89,049	Метан	0410	573643,25700	2,25803330
						0,007	Сероводород	0333	5,9325	0,0000237
						0,016	Меркаптаны	1716	13,56	0,0000542
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	3998,64026	0,159946
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	13,31253	0,02588970
МГ «Оренбург – Новопсков», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1009-001	охр.21 (372)- 417-1.3	2968414	0,748	10680	89,049	Метан	0410	188128,85167	1977,22055118
						0,007	Сероводород	0333	1,94559	0,0207789
						0,016	Меркаптаны	1716	4,44706	0,0474946
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1311,37182	140,054510
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,3659	22,67001519
Продувка после проведения ремонтных работ	№1009-002		152250	0,748	360	89,049	Метан	0410	286257,57417	101,41167267
						0,007	Сероводород	0333	2,96042	0,0010658
						0,016	Меркаптаны	1716	6,76667	0,0024360
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1995,38833	7,183398
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,64318	1,16274543

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 417– 418 км										
Стравливание газа	№1010-001	417-418 км, свеча 418- 1.3	63291	0,748	240	89,049	Метан	0410	178497,81406	42,15728194
						0,007	Сероводород	0333	1,84599	0,0004430
						0,016	Меркаптаны	1716	4,2194	0,0010127
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1244,23766	2,986170
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,1424	0,48335843
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1010-002		3390	0,748	6	89,049	Метан	0410	382428,83800	2,25803330
						0,007	Сероводород	0333	3,955	0,0000237
						0,016	Меркаптаны	1716	9,04	0,0000542
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2665,76017	0,159946
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	8,87502	0,02588970
МГ «Оренбург – Новопсков», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1011-001	дюкер 417- 418 км, свеча 418- 1Д.3	43968	0,748	240	89,049	Метан	0410	124001,70464	29,28649211
						0,007	Сероводород	0333	1,2824	0,0003078
						0,016	Меркаптаны	1716	2,9312	0,0007035
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	864,36684	0,2074480
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,87771	0,33578713
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1011-002		2355	0,748	6	89,049	Метан	0410	265669,59100	1,56863375
						0,007	Сероводород	0333	2,7475	0,0000165
						0,016	Меркаптаны	1716	6,28	0,0000377
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1851,87764	0,0111113
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,16539	0,01798532

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 370– 489 км										
Стравливание газа	№1012-001	418-469 км, свеча 469-1.3	3276114	0,748	12228	89,049	Метан	0410	181345,07342	2182,17537338
						0,007	Сероводород	0333	1,87543	0,0229328
						0,016	Меркаптаны	1716	4,2867	0,0524178
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1264,08478	154,572287
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,20847	25,01994471
Продувка после проведения ремонтных работ	№1012-002	172890	564	89,049	Метан	0410	207487,98657	115,15969844		
				0,007	Сероводород	0333	2,1458	0,0012102		
				0,016	Меркаптаны	1716	4,90468	0,027662		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1446,31669	0,8157226		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,81517	1,32037476		
МГ «Оренбург – Новопсков», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1012-003	469-489 км, свеча 469-1.3	1243006	0,748	4794	89,049	Метан	0410	175500,10530	827,94954088
						0,007	Сероводород	0333	1,81499	0,0087010
						0,016	Меркаптаны	1716	4,14854	0,0198881
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1223,34182	58,647007
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,07283	9,49293626
Продувка после проведения ремонтных работ	№1012-004	67800	246	89,049	Метан	0410	186550,65268	45,16066606		
				0,007	Сероводород	0333	1,92927	0,0004746		
				0,016	Меркаптаны	1716	4,40976	0,0010848		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1300,37082	3,198912		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,32928	0,51779402		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 370– 489 км										
Стравливание газа	№1013-001	322-охр.19 (371) км, свеча 19-2.3	4969662	0,748	17370	89,049	Метан	0410	193655,22531	3310,22486716
						0,007	Сероводород	0333	2,00274	0,0347876
						0,016	Меркаптаны	1716	4,5777	0,0795146
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1349,89398	234,476585
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,49415	37,95370627
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1013-002		226380	0,748	924	89,049	Метан	0410	165831,97400	150,78866640
						0,007	Сероводород	0333	1,715	0,0015847
						0,016	Меркаптаны	1716	3,92	0,0036221
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1155,9491	1,0680970
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,84846	1,72888217
МГ «СОЮЗ», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1013-003	охр.19 (371) – 20 (371)км, свеча 19-2.3	48802	0,748	174	89,049	Метан	0410	189841,23845	32,50635435
						0,007	Сероводород	0333	1,9633	0,0003416
						0,016	Меркаптаны	1716	4,48754	0,0007808
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1323,30819	2,302556
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,40564	0,37270478
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1013-004		2310	0,748	5	89,049	Метан	0410	312711,72240	1,53865986
						0,007	Сероводород	0333	3,234	0,0000162
						0,016	Меркаптаны	1716	7,392	0,0000370
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2179,78974	0,108989
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	7,2571	0,01764165

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 370– 489 км										
Стравливание газа	№1014-001	20 (371)- охр.21 (372) км, свеча 21- 2.3а	104437	0,748	348	89,049	Метан	0410	203131,52555	69,56407789
						0,007	Сероводород	0333	2,10074	0,0007311
						0,016	Меркаптаны	1716	4,8017	0,0016710
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1415,94952	4,927504
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,71407	0,79759372
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1014-002	4620		0,748	6	89,049	Метан	0410	521186,20400	3,07731972
						0,007	Сероводород	0333	5,39	0,0000323
						0,016	Меркаптаны	1716	12,32	0,0000739
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	3632,98289	0,217979
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	12,09516	0,03528331
МГ «СОЮЗ», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1015-001	охр.21 372)- 417 км, свеча 417- 2.3	4843855	0,748	15738	89,049	Метан	0410	208326,14585	3226,42652033
						0,007	Сероводород	0333	2,15447	0,0339070
						0,016	Меркаптаны	1716	4,92449	0,0775017
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1452,15917	228,540810
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,83462	36,99290814
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1015-002	207900		0,748	522	89,049	Метан	0410	269579,07103	138,47938751
						0,007	Сероводород	0333	2,78793	0,0014553
						0,016	Меркаптаны	1716	6,37241	0,0033264
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1879,12908	9,809054
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,11393	1,58774893

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 417– 418 км										
Стравливание газа	№1016-001	417-418 км, свеча 418-2.3	106079	0,748	354	89,049	Метан	0410	202828,20212	70,65779196
						0,007	Сероводород	0333	2,09761	0,0007426
						0,016	Меркаптаны	1716	4,79453	0,0016973
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1413,83518	5,004977
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,70703	0,81013381
Продувка после проведения ремонтных работ	№1016-002	417-418 км, свеча 418-2.3	4620	0,748	11	89,049	Метан	0410	284283,38400	3,07731972
						0,007	Сероводород	0333	2,94	0,0000323
						0,016	Меркаптаны	1716	6,72	0,0000739
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1981,62703	0,217979
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,59736	0,03528331
МГ «СОЮЗ», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1017-001	418-440 км, свеча 440-2.3	2358696	0,748	7872	89,049	Метан	0410	202809,86278	1571,09561038
						0,007	Сероводород	0333	2,09742	0,0165109
						0,016	Меркаптаны	1716	4,7941	0,0377391
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1413,70734	111,287042
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,70661	18,01355005
Продувка после проведения ремонтных работ	№1017-002	418-440 км, свеча 440-2.3	101640	0,748	414	89,049	Метан	0410	166175,31142	67,70103389
						0,007	Сероводород	0333	1,71855	0,0007115
						0,016	Меркаптаны	1716	3,92812	0,0016262
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1158,34237	4,795537
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,85643	0,77623281

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 370– 489 км										
Стравливание газа	№1018-001	440-458 км, свеча 458- 2.3	1880159	0,748	7872	89,049	Метан	0410	161663,38892	1252,34856536
						0,007	Сероводород	0333	1,67189	0,0131611
						0,016	Меркаптаны	1716	3,82146	0,0300825
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1126,89154	88,708902
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,75172	14,35892470
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1018-002	83160	414	89,049	Метан	0410	135961,61843	55,39175500		
				0,007	Сероводород	0333	1,40609	0,0005821		
				0,016	Меркаптаны	1716	3,21391	0,0013306		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	947,73467	3,923622		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,15526	0,63509957		
МГ «СОЮЗ», 370 – 489 км										
Стравливание газа	№1019-001	458-469 км, свеча 469- 2.3	1148986	0,748	3936	89,049	Метан	0410	197588,57690	765,32408627
						0,007	Сероводород	0333	2,04342	0,0080429
						0,016	Меркаптаны	1716	4,67067	0,0183838
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1377,31182	54,210993
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,58543	8,77489800
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1019-002	50820	222	89,049	Метан	0410	154947,24984	33,85051695		
				0,007	Сероводород	0333	1,60243	0,0003557		
				0,016	Меркаптаны	1716	3,6627	0,0008131		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1080,07599	2,397769		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,59586	0,38811641		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 370– 489 км										
Стравливание газа	№1020-001	469-489 км, свеча 469-2.3а	2089066	0,748	7194	89,049	Метан	0410	196554,91742	1391,4987019
						0,007	Сероводород	0333	2,03273	0,0146235
						0,016	Меркаптаны	1716	4,64624	0,0334251
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1370,10659	98,565468
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,56145	15,95436417
Продувка после проведения ремонтных работ	№1020-002		92400	0,748	432	89,049	Метан	0410	144773,94556	61,54639445
						0,007	Сероводород	0333	1,49722	0,0006468
						0,016	Меркаптаны	1716	3,42222	0,0014784
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1009,16191	4,359579
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,35977	0,70566619
МГ «СОЮЗ» Лупинг, 417 – 458 км										
Стравливание газа	№1021-001	417-458 км, свеча 417-3.3	2465909	0,748	8136	89,049	Метан	0410	205148,47449	1642,50874445
						0,007	Сероводород	0333	2,1216	0,0172614
						0,016	Меркаптаны	1716	4,84938	0,0394545
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1430,00888	116,345522
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,76088	18,83234431
Продувка после проведения ремонтных работ	№1021-002		106260	0,748	366	89,049	Метан	0410	196512,83102	70,77835362
						0,007	Сероводород	0333	2,0323	0,0007438
						0,016	Меркаптаны	1716	4,64525	0,0017002
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1369,81322	5,013516
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,56047	0,81151612

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ» Лупинг, 417– 458 км										
Стравливание газа	№1022-001	417-458 км, свеча 440- 3.3	1870103	0,748	6438	89,049	Метан	0410	196615,04211	1245,65039931
						0,007	Сероводород	0333	2,03335	0,0130907
						0,016	Меркаптаны	1716	4,64766	0,0299216
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1370,52569	88,234444
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,56284	14,28212622
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1022-002	83160		0,748	366	89,049	Метан	0410	153792,65036	55,39175500
						0,007	Сероводород	0333	1,59049	0,0005821
						0,016	Меркаптаны	1716	3,63541	0,0013306
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1072,02774	3,923622
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,56906	0,63509957
ПЕРЕМОЧКА. МГ «СОЮЗ» - 1131,5 км Лупинг САЦ-4										
Стравливание газа	№1023-001	488 км МГ СОЮЗ- 1131,5 МГ Лупинг САЦ-4, (2 свечи)	1386928	0,748	6438	89,049	Метан	0410	145815,98293	923,81404501
						0,007	Сероводород	0333	1,508	0,0097085
						0,016	Меркаптаны	1716	3,44685	0,0221908
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1016,42554	65,437477
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,38395	10,59208009
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1023-002	65570		0,748	1260	89,049	Метан	0410	35223,85013	43,67529312
						0,007	Сероводород	0333	0,36428	0,0004590
						0,016	Меркаптаны	1716	0,83263	0,0010491
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	245,53153	3,093697
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,81744	0.50076334

ЛИНЕЙНАЯ ЧАСТЬ МГ. КАРАОБА – проведение ППР (543 – 606 км).

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 543 – 554 км										
Стравливание газа	№1027-001	543-554 км, Свечи 543-1.3	894792	0,748	810	89,049	Метан	0410	747720,45190	596,00888940
						0,007	Сероводород	0333	7,73277	0,0062635
						0,016	Меркаптаны	1716	17,6749	0,0143167
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5212,06354	42,217715
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	17,35234	6,83359809
Продувка после проведения ремонтных работ	№1027-002	37290	138	89,049	Метан	0410	182900,74861	24,83836633		
				0,007	Сероводород	0333	1,89152	0,0002610		
				0,016	Меркаптаны	1716	4,32348	0,0005966		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1274,92878	1,759402		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,24457	0,28478671		
МГ «Оренбург – Новопсков», 543 км (на границе с РФ)										
Стравливание газа	№1028-001	543 км (на границе с РФ), свеча 543-1Д.3	935032	0,748	5508	89,049	Метан	0410	114903,88920	622,81221097
						0,007	Сероводород	0333	1,18831	0,0065452
						0,016	Меркаптаны	1716	2,71614	0,0149605
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	800,94957	44,116302
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,66657	7,14091419
Продувка после проведения ремонтных работ	№1028-002	81843	1680	89,049	Метан	0410	32974,21343	54,51451906		
				0,007	Сероводород	0333	0,34101	0,0005729		
				0,016	Меркаптаны	1716	0,77946	0,0013095		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	229,8502	3,861483		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,76523	0,62504154		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков», 554 – 583 км										
Стравливание газа	№1029-001	554-583 км, свеча 554-1.3	2300616	0,748	7266	89,049	Метан	0410	214314,19061	1532,40930530
						0,007	Сероводород	0333	2,21639	0,0161043
						0,016	Меркаптаны	1716	5,06604	0,0368099
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1493,89946	108,546735
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,97359	17,56998844
Продувка после проведения ремонтных работ	№1029-002	98310	408	89,049	Метан	0410	163094,65150	65,48296578		
				0,007	Сероводород	0333	1,68669	0,0006882		
				0,016	Меркаптаны	1716	3,85529	0,0015730		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1136,86831	4,638423		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,78494	0,75080133		
МГ «Оренбург – Новопсков», 583 – 606 км										
Стравливание газа	№1030-001	583-606 км, свеча 583-1.3	1744060	0,748	5742	89,049	Метан	0410	205589,25822	1161,69485607
						0,007	Сероводород	0333	1,13989	0,01220842
						0,016	Меркаптаны	1716	2,60545	0,02790496
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	768,30899	82,28753432
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,5579	13,31952574
Продувка после проведения ремонтных работ	№1030-002	77970	348	89,049	Метан	0410	151652,81507	51,93476596		
				0,007	Сероводород	0333	1,56836	0,0005458		
				0,016	Меркаптаны	1716	3,58483	0,0012475		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1057,11179	3,678749		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,5194	0,59546313		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 545 – 554 км										
Стравливание газа	№1031-001	543-545 км, свеча 543 - 2.3	217007	0,748	714	89,049	Метан	0410	205720,56927	144,54543745
						0,007	Сероводород	0333	2,12752	0,0015190
						0,016	Меркаптаны	1716	4,8629	0,0034721
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1433,99672	10,238737
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,77415	1,65729982
Продувка после проведения ремонтных работ	№1031-002	9240	27	89,049	Метан	0410	231638,31289	6,15463944		
				0,007	Сероводород	0333	2,39556	0,0000647		
				0,016	Меркаптаны	1716	5,47556	0,0001478		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1614,65906	0,435958		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,37563	0,07056662		
МГ «СОЮЗ», 543 – 545 км										
Стравливание газа	№1032-001	543-545 км, свеча 543 - 2Д.3	217836	0,748	714	89,049	Метан	0410	206506,45337	145,09762317
						0,007	Сероводород	0333	2,13565	0,0015249
						0,016	Меркаптаны	1716	4,88148	0,0034854
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1439,47481	10,277850
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,79239	1,66363096
Продувка после проведения ремонтных работ	№1032-002	19384	420	89,049	Метан	0410	31238,94056	12,91142110		
				0,007	Сероводород	0333	0,32307	0,0001357		
				0,016	Меркаптаны	1716	0,73844	0,0003101		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	217,7543	0,914568		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,72496	0,14803716		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 545 – 554 км										
Стравливание газа	№1033-001	545-554 км, свеча 545 - 2.3а	971381	0,748	3198	89,049	Метан	0410	205595,37049	647,02378988
						0,007	Сероводород	0333	2,12622	0,0067997
						0,016	Меркаптаны	1716	4,85994	0,0155421
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1433,12401	45,831306
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,77125	7,41851441
Продувка после проведения ремонтных работ	№1033-002	41580		0,748	138	89,049	Метан	0410	203942,42765	27,69587750
						0,007	Сероводород	0333	2,10913	0,0002911
						0,016	Меркаптаны	1716	4,82087	0,0006653
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1421,602	1,961811
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,73289	0,31754979
МГ «СОЮЗ», 554 – 583 км										
Стравливание газа	№1034-001	554-583 м, свеча 554 - 2.3	3135353	0,748	10446	89,049	Метан	0410	203160,18911	2088,41636874
						0,007	Сероводород	0333	2,10104	0,0219475
						0,016	Меркаптаны	1716	4,80238	0,0501656
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1416,14933	147,930959
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,71474	23,94494169
Продувка после проведения ремонтных работ	№1034-002	133980		0,748	588	89,049	Метан	0410	154228,57057	89,24227195
						0,007	Сероводород	0333	1,595	0,0009379
						0,016	Меркаптаны	1716	3,64571	0,0021437
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1075,06637	6,321390
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,57918	1,02321598

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продол- жительность (t, сек)	i (доля уг- леводоро- дов в об- щем объ- еме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «СОЮЗ», 583 – 606 км										
Стравливание газа	№1035-001	583-606 км, свеча 583 - 2.3	2376860	0,748	8322	89,049	Метан	0410	193320,57429	1583,19440593
						0,007	Сероводород	0333	1,99928	0,0166380
						0,016	Меркаптаны	1716	4,56979	0,0380298
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1347,56126	112,144048
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,48639	18,15226997
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1035-002	106260	498	89,049	Метан	0410	144425,09267	70,77835362		
				0,007	Сероводород	0333	1,49361	0,0007438		
				0,016	Меркаптаны	1716	3,41398	0,0017002		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1006,7302	5,013516		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	3,35167	0,81151612		
МГ «САЦ-3», 41 – 104 км										
Стравливание газа	№1036-001	41-52 км, свеча 52-1.3	679018	0,748	2244	89,049	Метан	0410	204814,46273	452,28473664
						0,007	Сероводород	0333	2,11815	0,0047531
						0,016	Меркаптаны	1716	4,84148	0,0108643
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1427,68061	32,037153
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,75313	5,18571479
Продувка после проведения ре- монтных работ	№1036-002	37290	96	89,049	Метан	0410	262919,82613	24,83836633		
				0,007	Сероводород	0333	2,71906	0,0002610		
				0,016	Меркаптаны	1716	6,215	0,0005966		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1832,71012	1,759402		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,10158	0,28478671		

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-3», 52 – 81 км										
Стравливание газа	№1036-003 №1037-001	52-81 км, свеча 52-1.3, 81-1.3	1807668	0,748	5958	89,049	Метан	0410	102681,06431	602,0316437
						0,007	Сероводород	0333	1,06191	0,0063268
						0,016	Меркаптаны	1716	2,42721	0,0144613
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	715,74909	42,644331
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,38292	6,902652565
Продувка после проведения ремонтных работ	№1036-004 №1037-002	52-81 км, свеча 52-1.3, 81-1.3	98310	0,748	288	89,049	Метан	0410	115525,37815	32,74148289
						0,007	Сероводород	0333	1,19474	0,0003441
						0,016	Меркаптаны	1716	2,73083	0,0007865
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	805,28172	2,319211
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	2,681	0,375400667
МГ «САЦ-3», 41 – 104 км										
Стравливание газа	№1037-003	81-104 км, свеча 81-1.3	1409876	0,748	4716	89,049	Метан	0410	202352,84154	939,09939847
						0,007	Сероводород	0333	2,09269	0,0098691
						0,016	Меркаптаны	1716	4,78329	0,0225580
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1410,52163	66,520200
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,696	10,76733580
Продувка после проведения ремонтных работ	№1037-004	81-104 км, свеча 81-1.3	77970	0,748	234	89,049	Метан	0410	225534,95574	51,93476596
						0,007	Сероводород	0333	2,33244	0,0005458
						0,016	Меркаптаны	1716	5,33128	0,0012475
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,11497	3,678749
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,23399	0,59546313

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-4-1», 41 – 52 км										
Стравливание газа	№1038-001	41-52 км, свеча 52-2.3	679018	0,748	2244	89,049	Метан	0410	204814,46273	452,28473664
						0,007	Сероводород	0333	2,11815	0,0047531
						0,016	Меркаптаны	1716	4,84148	0,0108643
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1427,68061	32,037153
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,75313	5,18571479
Продувка после проведения ремонтных работ	№1038-002	41-52 км, свеча 52-2.3	37290	0,748	96	89,049	Метан	0410	262919,82613	24,83836633
						0,007	Сероводород	0333	2,71906	0,0002610
						0,016	Меркаптаны	1716	6,215	0,0005966
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1832,71012	1,759402
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,10158	0,28478671
МГ «САЦ-4-1», 41 – 104 км										
Стравливание газа	№1039-001	52-81 км, свеча 81-2.3	1807668	0,748	5958	89,049	Метан	0410	205362,12863	1204,06328744
						0,007	Сероводород	0333	2,12381	0,0126537
						0,016	Меркаптаны	1716	4,85443	0,0289227
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1431,49818	85,288661
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,76584	13,80530513
Продувка после проведения ремонтных работ	№1039-002	52-81 км, свеча 81-2.3	98310	0,748	288	89,049	Метан	0410	231050,75629	65,48296578
						0,007	Сероводород	0333	2,38948	0,0006882
						0,016	Меркаптаны	1716	5,46167	0,0015730
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1610,56344	4,638423
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,36199	0,75080133

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-4-1», 81 – 104 км										
Стравливание газа	№1040-001	81-104 км, свеча 81.12.3.9.3	1409876	0,748	4716	89,049	Метан	0410	202352,84154	939,09939847
						0,007	Сероводород	0333	2,09269	0,0098691
						0,016	Меркаптаны	1716	4,78329	0,0225580
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1410,52163	66,520200
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,696	10,76733580
Продувка после проведения ремонтных работ	№1040-002		77970		234	89,049	Метан	0410	225534,95574	51,93476596
						0,007	Сероводород	0333	2,33244	0,0005458
						0,016	Меркаптаны	1716	5,33128	0,0012475
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,11497	3,678749
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,23399	0,59546313
МГ «САЦ-4-2», 41 – 52 км										
Стравливание газа	№1041-001	41-52 км, свеча 51-3.3	635748	0,748	2214	89,049	Метан	0410	194361,20017	423,46317292
						0,007	Сероводород	0333	2,01004	0,0044502
						0,016	Меркаптаны	1716	4,59438	0,0101720
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1354,81505	29,995605
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,51054	4,85525834
Продувка после проведения ремонтных работ	№1041-002		37290		96	89,049	Метан	0410	262919,82613	24,83836633
						0,007	Сероводород	0333	2,71906	0,0002610
						0,016	Меркаптаны	1716	6,215	0,0005966
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1832,71012	1,759402
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	6,10158	0,28478671

Вид работ	№ ИЗА	км - № крана	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-4-2», 52 – 81 км										
Стравливание газа	№1042-001	52-81 км, свеча 81-3.3	1578135	0,748	5808	89,049	Метан	0410	183916,09201	1051,17445024
						0,007	Сероводород	0333	1,90202	0,0110469
						0,016	Меркаптаны	1716	4,34748	0,0252502
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1282,00634	74,458928
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,26814	12,05234325
Продувка после проведения ремонтных работ	№1042-002	98310		0,748	288	89,049	Метан	0410	231050,75629	65,48296578
						0,007	Сероводород	0333	2,38948	0,0006882
						0,016	Меркаптаны	1716	5,46167	0,0015730
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1610,56344	4,638423
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,36199	0,75080133
МГ «САЦ-4-2», 41 – 104 км										
Стравливание газа	№1043-001	81-104 км, свеча 81.23.9.3	1167776	0,748	4554	89,049	Метан	0410	173567,61875	777,83985198
						0,007	Сероводород	0333	1,795	0,0081744
						0,016	Меркаптаны	1716	4,10286	0,0186844
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1209,87122	55,097535
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,02798	8,91839873
Продувка после проведения ремонтных работ	№1043-002	77970		0,748	234	89,049	Метан	0410	225534,95574	51,93476596
						0,007	Сероводород	0333	2,33244	0,0005458
						0,016	Меркаптаны	1716	5,33128	0,0012475
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,11497	3,678749
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,23399	0,59546313

ГАЗОПРОВОД – ОТВОДЫ ЧЛПУ

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков» - отвод на АГРС «Каменка»										
Стравливание газа	1044-001	341 км-1,7 №1	17802	0,748	900	89,049	Метан	0410	13388,39366	11,85767223
						0,007	Сероводород	0333	0,13846	0,0001246
						0,016	Меркаптаны	1716	0,31648	0,0002848
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	93,3252	0,839927
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,3107	0,13595530
Продувка после проведения ремонтных работ	1044-002	341 км-1,7 №1	274	0,748	3	89,049	Метан	0410	61820,35493	0,18250771
						0,007	Сероводород	0333	0,63933	0,0000019
						0,016	Меркаптаны	1716	1,46133	0,0000044
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	430,92524	0,012928
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	1,43466	0,00209256
МГ «Оренбург – Новопсков» - отвод на АГРС «Чижа – 1»										
Стравливание газа	1045-001	371 км-1,7 №2	199	0,748	5	89,049	Метан	0410	26939,23496	0,13255122
						0,007	Сероводород	0333	0,2786	0,0000014
						0,016	Меркаптаны	1716	0,6368	0,0000032
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	187,78275	0,009389
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,62518	0,00151978
Продувка после проведения ремонтных работ	1045-002	371 км-1,7 №2	3	0,748	1	89,049	Метан	0410	2030,59560	0,00199826
						0,007	Сероводород	0333	0,021	0,00000002
						0,016	Меркаптаны	1716	0,048	0,00000005
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	14,15448	0,0001420
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,04712	0,00002291

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков» - отвод на АГРС «Чижа-2»										
Стравливание газа	1046-001	391 км-1,7 №1	2106	0,748	120	89,049	Метан	0410	11878,98426	1,40277821
						0,007	Сероводород	0333	0,12285	0,0000147
						0,016	Меркаптаны	1716	0,2808	0,0000337
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	82,8037	0,099364
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,27568	0,01608369
Продувка после проведения ремонтных работ	1046-002	33	5	89,049	Метан	0410	4467,31032	0,02198086		
				0,007	Сероводород	0333	0,0462	0,0000002		
				0,016	Меркаптаны	1716	0,1056	0,0000005		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	31,13985	0,001557		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,10367	0,00025202		
МГ «Оренбург – Новопсков» - отвод на АГРС «Подтяжки»										
Стравливание газа	1047-001	417 км-1,7 №2	9675	0,748	800	89,049	Метан	0410	8185,83851	6,44438708
						0,007	Сероводород	0333	0,08466	0,0000677
						0,016	Меркаптаны	1716	0,1935	0,0001548
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	57,06024	0,456482
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,18997	0,07388875
Продувка после проведения ремонтных работ	1047-002	149	10	89,049	Метан	0410	2233,65516	0,09924689		
				0,007	Сероводород	0333	0,0231	0,00000104		
				0,016	Меркаптаны	1716	0,0528	0,00000238		
				6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	15,56993	0,00703006		
				1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,05184	0,00113792		

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «Оренбург – Новопсков» - отвод на АГРС «Богатырева»										
Стравливание газа	1048-001	477 км-1,7 №1	4464	0,748	180	89,049	Метан	0410	16786,25696	2,97341023
						0,007	Сероводород	0333	0,1736	0,0000312
						0,016	Меркаптаны	1716	0,3968	0,0000714
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	117,01036	0,210619
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,38956	0,03409193
Продувка после проведения ремонтных работ	1048-002	477 км-1,7 №1	69	0,748	8	89,049	Метан	0410	5837,96235	0,04595997
						0,007	Сероводород	0333	0,06038	0,0000005
						0,016	Меркаптаны	1716	0,138	0,0000011
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	40,69413	0,003256
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,13548	0,00052696
МГ «САЦ-IV-Б» - отвод на АГРС «Караоба»										
Стравливание газа	1049-001	56 км-1,7 №2	1471	0,748	60	89,049	Метан	0410	16594,47849	0,97981327
						0,007	Сероводород	0333	0,17162	0,0000103
						0,016	Меркаптаны	1716	0,39227	0,0000235
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	115,67355	0,069404
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,38511	0,01123414
Продувка после проведения ремонтных работ	1049-002	56 км-1,7 №2	23	0,748	4	89,049	Метан	0410	3891,97490	0,01531999
						0,007	Сероводород	0333	0,04025	0,00000016
						0,016	Меркаптаны	1716	0,092	0,00000037
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	27,12942	0,00108518
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,09032	0,00017565

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Кайрат»										
Стравливание газа	1050-001	№95-1.7 (№95-2.7)- №50-1.7	816527	0,748	21600	89,049	Метан	0410	25586,97737	543,87762792
						0,007	Сероводород	0333	0,26462	0,0057157
						0,016	Меркаптаны	1716	0,60483	0,0130644
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	178,3567	38,525047
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,5938	6,23588202
Продувка после проведения ремонтных работ	1050-002	№95-1.7 (№95-2.7)- №50-1.7	12562	0,748	600	89,049	Метан	0410	14171,30107	8,36737886
						0,007	Сероводород	0333	0,14656	0,0000879
						0,016	Меркаптаны	1716	0,33499	0,0002010
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	98,78253	0,592695
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,32887	0,09593700
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Муратсай»										
Стравливание газа	1051-001	№50-1.7 - №78-1.7	205570	0,748	7974	89,049	Метан	0410	17449,60862	136,92740592
						0,007	Сероводород	0333	0,18046	0,0014390
						0,016	Меркаптаны	1716	0,41248	0,0032891
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	121,63432	9,699121
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,40495	1,56995454
Продувка после проведения ремонтных работ	1051-002	№50-1.7 - №78-1.7	3162	0,748	5	89,049	Метан	0410	428049,55248	2,10616558
						0,007	Сероводород	0333	4,4268	0,0000221
						0,016	Меркаптаны	1716	10,1184	0,0000506
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2983,76413	0,149188
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	9,93374	0,02414845

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Муратсай»										
Стравливание газа	1052-001	№78-1.7 - №107-1.7	205570	0,748	7974	89,049	Метан	0410	17449,60862	136,92740592
						0,007	Сероводород	0333	0,18046	0,0014390
						0,016	Меркаптаны	1716	0,41248	0,0032891
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	121,63432	9,699121
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,40495	1,56995454
Продувка после проведения ремонтных работ	1052-002		3162	0,748	5	89,049	Метан	0410	428049,55248	2,10616558
						0,007	Сероводород	0333	4,4268	0,0000221
						0,016	Меркаптаны	1716	10,1184	0,0000506
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2983,76413	0,149188
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	9,93374	0,02414845
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Муратсай»										
Стравливание газа	1053-001	№107-1.7 - №122-1.7	110127	0,748	4266	89,049	Метан	0410	17473,30846	73,35411019
						0,007	Сероводород	0333	0,18071	0,0007709
						0,016	Меркаптаны	1716	0,41304	0,0017620
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	121,79952	5,195968
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,4055	0,84104871
Продувка после проведения ремонтных работ	1053-002		1694	0,748	3	89,049	Метан	0410	382203,21627	1,12835056
						0,007	Сероводород	0333	3,95267	0,0000119
						0,016	Меркаптаны	1716	9,03467	0,0000271
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2664,18745	0,079926
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	8,86978	0,01293721

Вид работ	№ ИЗА	участок	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Муратсай»										
Стравливание газа	1054-001	№122-1.7 - №1	5873	0,748	240	89,049	Метан	0410	16563,45550	3,91192613
						0,007	Сероводород	0333	0,1713	0,0000411
						0,016	Меркаптаны	1716	0,39153	0,0000940
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	115,4573	0,277098
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,38439	0,04485257
Продувка после проведения ремонтных работ	1054-002	№1	90	0,748	3	89,049	Метан	0410	20305,95600	0,05994779
						0,007	Сероводород	0333	0,21	0,0000006
						0,016	Меркаптаны	1716	0,48	0,0000014
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	141,54479	0,004246
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,47124	0,00068734
МГ «САЦ-III», «САЦ-IV-1» - отвод на АГРС «Тегисшил»										
Стравливание газа	1055-001	№11-1.7 - №1	612	0,748	45	89,049	Метан	0410	9205,36672	0,40764495
						0,007	Сероводород	0333	0,0952	0,0000043
						0,016	Меркаптаны	1716	0,2176	0,0000098
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	64,16697	0,028875
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,21363	0,00467389
Продувка после проведения ремонтных работ	1055-002	№1	9	0,748	2	89,049	Метан	0410	3045,89340	0,00599478
						0,007	Сероводород	0333	0,0315	0,0000001
						0,016	Меркаптаны	1716	0,072	0,0000001
						6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	21,23172	0,000425
						1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,07069	0,00006873

АГРС ЧИЖИНСКОГО ЛПУ

Основным оборудованием на АГРС является: блок редуцирования, блок учета газа, печь подогрева газа, блок одоризации - емкость одоранта, дозаторная емкость одоранта, конденсатосборник.

Газ высокого давления (в среднем 45 кгс/см², поступающий на АГРС, снижается до низкого давления (в среднем 5 кг/см²), необходимого для подачи потребителям. Поступивший газ предварительно очищается и подогревается в блоках подогрева с целью предупреждения гидратообразования. Блок подогрева в холодное время года работает круглосуточно. В качестве топлива используется природный газ. Газ на АГРС проходит установку одоризации этилмеркаптаном. После использования одоранта из емкости через дыхательную трубку стравливается газ.

Расчет выбросов выполнен в соответствии со Стандартом организации АО «Интергаз Центральная Азия» (СТ АО 38446106-003-2009) «Каталог удельных выбросов вредных веществ газотурбинных газоперекачивающих агрегатов», введенным в действие 05.03.2009 года, согласованного с - Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК письмом от 17.02.2009 года № 08-03-1351, - Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды письмом от 29.12.2008 года № 03-1-1-10/13756; Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.

В состав Чижинского ЛПУ входят 9 АГРС:

- Караоба;
- Каменка;
- Чиж-1;
- Чиж-2;
- Подтяжки;
- Богатырево;
- Кайрат;
- Тегизшил;
- Муратсай.

Перечень оборудования на АГРС:

- Свечи входного газопровода;
- Свечи выходного газопровода;
- Продувка фильтров ФХ-02;
- Свечи узла учета;
- Заправка одоранта в емкости V=1 м³;
- Предохранительные клапаны;
- Конденсатосборники;
- Подогреватели газа ПГА-100;
- Автономные источники теплоснабжения в операторных;
- Аварийные генераторы.

Расчет выбросов ЗВ от продувочных свечей

Исходные данные по расходу газа, времени продувок и стравливаю приняты по данным заказчика с учетом технических характеристик оборудования.

Расчет выбросов вредных веществ представлен табличными данными ниже.

АГРС «КАРАОБА»

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Караоба»	№2051	Свеча входного газопровода	4	20000	0,748	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160
							0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,0005600
							0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,0012800
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,774528
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640
	№2053	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,0001050
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,0002400
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,707795
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766
	№2054	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,0000004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,0000008
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,002359
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0,00038185

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Караоба»	№2055	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
	№2056	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,66608652
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,00763708

Расчет выбросов от печи подогрева газа ПГА-100

Расчет выполнен согласно Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г., раздел «От котельных паропроизводительностью до 30 т/час»; методикой определения выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.

Печь подогревателя газа ПГА-100. АГРС «Караоба». Источник №2057 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-100, мощность 104 кВт	205,92	9,167	6,857	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,037019	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NO _x	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000411	0,00923

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Караоба»	№2015	Предохранительные клапаны	40	25	0,748	15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371
	№2016	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371
	№2017	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371
	№2018	Свеча предохранительного клапана ПГА-100	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн (в мешках).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6114-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6114-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6114-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6114-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6114-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6114-005	Песок	Разгрузка			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907
№6114-006		Хранение	0,0096	0,0846		

ИТОГО по источнику №6114:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6115, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6115 01, Участок окраски

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «КАМЕНКА»

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Каменка»	№2058	Свеча входного газопровода	4	20000	0,748	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160
							0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,000560000
							0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,00128000
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,77452768
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640
	№2060-001	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,000105011
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,00024002
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,70779471
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766
	№2061	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,000000350
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,00000080
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,00235908
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0,00038185

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,62	0,62	0,066	0,028	1

Источник №2060-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,62+230*0,62)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,00203 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,00203	0,001996	-	0,000034

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Каменка»	№2062	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
	№2063	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

АГРС «Каменка»	№2019	Предохранительные клапаны	40	25	0,748	15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371
	№2020	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

Печи подогрева газа ПГА-100. АГРС «Каменка». Источник №2064 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-100, мощность 104 кВт	205,92	9,167	6.86	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,075	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NOx	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000421	0,00945

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора АГРС «Каменка»

Отопительные котлы. Источники №№2065, 2066 Дымовая труба. Расчет приведен на 1 источник

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел АОГВ- 23,2-1, мощность 16 кВт	12,1176	0,708	0,53	9,06	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031951	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00225	0,03853
													NOx	0,00072	0,01231
													Азота диоксид /0301/	0,00058	0,00985
													Азота оксид /0304/	0,00009	0,0016
													Серы диоксид /0330/	0,000033	0,00056

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6116-001	ПГС	Разгрузка		2908	0,024	0,00359

№6116-002	Щебень	Хранение	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2907	0,0192	0,16921
№6116-003		Разгрузка			0,02203	0,00355
№6116-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6116-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6116-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6116-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6116:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6117, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6117 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «ЧИЖА-1»
Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Чижа-1»	№2067	Свеча входного газопровода	4	20000	0,748	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160
							0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,000560000
							0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,00128000
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,77452768
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640
	№2069-001	Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,000105011
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,00024002
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,70779471
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766
	№2070	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,000000350
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,00000080
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,00235908
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0,00038185

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	У _{Оз}	У _{Вл}	Воз	В _{Вл}	Г _{Хр}	К _{Нп}	Н _р
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,078	0,077	0,066	0,028	1

Источник №2069-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,078+230*0,077)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001871 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001871	0,001839	-	0,000032

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Чижа-1»	№2071	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
	№2072	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

Печь подогрева газа ПГА-100. АГРС «Чижа-1». Источник №2073 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-100, мощность 104 кВт	205,92	9,167	6.86	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,037019	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NOx	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000421	0,00945

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора АГРС «Чижа-1»

Отопительные котлы. Источники №№2074, 2075 Дымовая труба. Расчет приведен на 1 источник

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел КОВ-31.5 СТ «Сиг- нал»	17,96256	1,05	0,79	13,44	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032375	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00334	0,05712
													NOx	0,00108	0,01849
													Азота диоксид /0301/	0,00086	0,01479
													Азота оксид /0304/	0,00014	0,0024
													Серы диоксид /0330/	0,000048	0,00082

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн (в мешках).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6118-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6118-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6118-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6118-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6118-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6118-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6118-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6118:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6119, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6119 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этил-целлозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «ЧИЖА-2»
Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Чижа-2»	№2076	Свеча входного газопровода	4	20000	0,748	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53.2869216
							0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,0005600
							0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,0012800
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,774528
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0.6109664
	№2078-001	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9.99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,0001050
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,0002400
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,707795
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0.11456766
	№2079	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,000000350
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,00000080
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,00235908
1,021					Углеводороды C ₆ -C ₁₀		0416	0,01964	0,00038185		

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	№
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,093	0,093	0,066	0,028	1

Источник №2078-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,093+230*0,093)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]= 0,001875 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001875	0,001844	-	0,000032

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Чижа-2»	№2080	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0.06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0.00076371
	№2081	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн; (в мешках).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6120-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6120-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6120-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6120-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6120-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6120-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6120-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6120:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6121, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6121 01, Участок окраски

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «ПОДТЯЖКИ»

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Подтяжки»	№2085 №0214	Свеча входного газопровода	4	17500	0,748	60	89,049	Метан	0410	197419,017	46,62605640
							0,007	Сероводород	0333	2,04167	0,000490000
							0,016	Меркаптаны	1716	4,66667	0,00112000
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1376,12988	3,30271172
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,5815	0,53459560
	№2087-001	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,000105011
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,00024002
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,70779471
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766
	№2088	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,000000350
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,00000080
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,00235908
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0,00038185

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,08525	0,08525	0,066	0,028	1

Источник №2087-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,08525+230*0,08525)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001873 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001873	0,001841	-	0,000032

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Подтяжки»	№2089	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0.06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0.00076371
	№2090	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Печь подогрева газа. Источник №2091 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _r , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{co}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-100, мощность 104 кВт	205,92	9,167	6,86	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,037019	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NOx	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000421	0,00945

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора

Отопительные котлы. Источники №№2092, 2093 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _r , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{co}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел КОВ-31.5 СТ «Сиг- нал», №2092	17,96256	1,05	0,79	13,44	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032375	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00334	0,05712
													NOx	0,00108	0,01849
													Азота диоксид /0301/	0,00086	0,01479
													Азота оксид /0304/	0,00014	0,0024
													Серы диоксид /0330/	0,000048	0,00082
Котел КОВ-16 СТ «Сиг- нал», №2093	8,5536	0,5	0,37	6,4	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031639	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00159	0,0272
													NOx	0,0005	0,00861
													Азота диоксид /0301/	0,0004	0,00689
													Азота оксид /0304/	0,00007	0,00112
													Серы диоксид /0330/	0,000023	0,00039

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн; (в мешках).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6122-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6122-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6122-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6122-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6122-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6122-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6122-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6122:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6123, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6123 01, Участок окраски

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «БОГАТЫРЕВО»

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Богатырево»	№2094	Свеча входного газопровода	4	17500	0,748	60	89,049	Метан	0410	197419,017	46,62605640
							0,007	Сероводород	0333	2,04167	0,000490000
							0,016	Меркаптаны	1716	4,66667	0,00112000
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1376,12988	3,30271172
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	4,5815	0,53459560
	№2096-001	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,000105011
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,00024002
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,70779471
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766
	№2097	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0,03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,000000350
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,00000080
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,00235908
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0,00038185

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	У _{Оз}	У _{Вл}	Воз	В _{Вл}	Гхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,16275	0,16275	0,066	0,028	1

Источник №2096-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,16275+230*0,16275)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001896 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	С _i , масс %		
		Предельные С ₁₂ -С ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001896	0,001864	-	0,000032

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Богатырево»	№2098	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0.06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0.00076371
	№2099	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Печь подогрева газа. Источник №2100 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{co}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-100, мощность 104 кВт	205,92	9,167	6,86	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,037019	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NOx	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000421	0,00945

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора

Отопительные котлы. Источники №№2101, 2102 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{co}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел КОВ-31.5 СТ «Сиг- нал», №2100	17,96256	1,05	0,79	13,44	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032375	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00334	0,05712
													NOx	0,00108	0,01849
													Азота диоксид /0301/	0,00086	0,01479
													Азота оксид /0304/	0,00014	0,0024
													Серы диоксид /0330/	0,000048	0,00082
Котел «АОГВ- 11.6», №2102	6,1776	0,361	0,27	4,62	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031393	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00115	0,01964
													NOx	0,00036	0,00617
													Азота диоксид /0301/	0,00029	0,00494
													Азота оксид /0304/	0,00005	0,0008
													Серы диоксид /0330/	0,000017	0,00028

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн; (в мешках)

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6124-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6124-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6124-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6124-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6124-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6124-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6124-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6124:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6125, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6125 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «КАЙРАТ»
Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Кайрат»	№2105-001	Блок редуцирования. Продувка фильтров	730	20,55	0,748	60	89,049	Метан	0410	1390,958	9.99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,0001050
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,0002400
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,707795
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0.11456766
	№2106	Узел учета	4	12,5		10	89,049	Метан	0410	846,082	0.03330433
							0,007	Сероводород	0333	0,00875	0,0000004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02000	0,0000008
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	5,8977	0,002359
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,01964	0.00038185

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Кайрат»	№2022	Свеча камеры запуска поршня г/о	730	6,85	0,748	60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922
	№2024	Свеча камеры запуска поршня г/о	730	6,85		60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	У _{оз}	У _{вл}	Воз	В _{вл}	G _{хр}	К _{нп}	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,2945	0,2945	0,066	0,028	1

Источник №2105-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,2945+230*0,2945)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001934 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001934	0,001902	-	0,000033

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Кайрат»	№2107	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0.06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0.00076371
	№2108	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Кайрат»	№2021	Свеча метанольницы	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
№2023	Свеча	4	20000	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160		
					0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,0005600		
					0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,0012800		
					6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,774528		
					1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640		

№2025	Свеча	4	20000	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160
					0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,0005600
					0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,0012800
					6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,774528
					1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640

Печь подогрева газа. Источник №2109 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ПГА-200	205,92	9,167	6,86	154,03	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,037019	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,02915	0,65483
													NO _x	0,01079	0,24241
													Азота диоксид /0301/	0,00863	0,19393
													Азота оксид /0304/	0,0014	0,03151
													Серы диоксид /0330/	0,000421	0,00945

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора

Отопительные котлы. Источники №№2110, 2111 Дымовая труба. Расчет приведен на 1 источник

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел «АОГВ-11.6»	6,1776	0,361	0,27	4,62	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031393	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00115	0,01964
													NO _x	0,00036	0,00617
													Азота диоксид /0301/	0,00029	0,00494
													Азота оксид /0304/	0,00005	0,0008
													Серы диоксид /0330/	0,000017	0,00028

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Кайрат»	№2026	Предохранительные клапаны	40	25	0,748	15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371
	№2028	Свеча предохранительного клапана ПГА-200	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371
	№2027	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Расчет выбросов ЗВ от бензинового генератора

Бензиновый генератор «Акса» мощностью 2,5 кВт используется в качестве резервного источника электроэнергии при аварии в системе централизованного электроснабжения, и включаются для проведения профилактических работ 1-2 раза в неделю по 20 минут.

В соответствии с данными заказчика: режим работы установки – 120 ч/год; расход топлива– 1,1 л/час.

Источник №6110 Бензиновый генератор

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
Углеводороды	2704	0,00065	0,0002808
Углерод оксид	0337	0,0039	0,0016848
Азота диоксид	0301	0,00026	0,00011232
Сажа	0328	0,0000038	0,000002
Ангидрид сернистый	0330	0,000013	0,000005616
Бенз/а/пирен	0703	0,000000002	0,000000001
Формальдегид	1325	0,001	0,000432
Акролеин	1301	0,0002	0,0000864

Топливный бак бензогенератора (заправка)

Расчет выполнен согласно Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Источник загрязнения № 6111 Горловина бака

$$G=1176,12 \times 6/3600=1,9602 \text{ г/с}$$

$$M=(520 \times 0,066+623,1 \times 0,066) \times 10^{-6}+0,5 \times 125 \times (0,066+0,066) \times 10^{-6}=0,00008 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов

Выбросы паров неф-тов	Параметр	Углеводороды						
		Пределные		Непределные (по амиленам) [0501]	ароматические			
		C ₁ -C ₅ [0415]	C ₆ -C ₁₀ [0416]		бензол [0602]	толуол [0621]	ксилол [0616]	этилбензол [0627]
C _i , %		75,47	18,38	2,5	2	1,45	0,15	0,05
M, г/с	1,9602	1,32647	0,49025	0,04901	0,04509	0,04254	0,00569	0,00118
G, т/год	0,00008	0,00006	0,000015	0,000002	0,000002	0,000001	0,0000001	0,00000004

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент -0,5 тн; (в мешках)

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6126-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6126-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6126-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6126-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6126-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6126-005	Песок	Разгрузка			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907
№6126-006		Хранение	0,0096	0,0846		

ИТОГО по источнику №6126:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6127, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6127 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «ТЕГИЗШИЛ»

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Тегизшил»	№2112	Свеча входного газопровода	4	5000	0,748	60	89,049	Метан	0410	56405,433	13,32173040
							0,007	Сероводород	0333	0,58333	0,000140000
							0,016	Меркаптаны	1716	1,33333	0,00032000
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	393,17997	0,94363192
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	1,309	0,15274160
	№2114-001	Продувка фильтров	730	6,85		60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,3875	0,3875	0,066	0,028	1

Источник №2114-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,3875+230*0,3875)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001962 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,015088
G, т/год	0,001962	0,001929	-	0,000033

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Тегизшил»	№2116	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
	№2117	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

Инфракрасная горелка «Звездочка». Источник №2118 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	S _г , %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Инфракрасные горелки «Звездочка», 2118	2,82048	0,12	0,09	2,11	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,030411	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00038	0,00897
													NOx	0,00012	0,00273
													Азота диоксид /0301/	0,0001	0,00218
													Азота оксид /0304/	0,00002	0,00035
													Серы диоксид /0330/	0,000006	0,00013

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент – 0,5 тн (в мешках)

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6128-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6128-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6128-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6128-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6128-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6128-005	Песок	Разгрузка			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907
№6128-006		Хранение	0,0096	0,0846		

ИТОГО по источнику №6128:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6129, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6129 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

АГРС «МУРАТСАЙ»

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Муратсай»	№2120	Свеча входного газопровода	4	20000	0,748	60	89,049	Метан	0410	225621,733	53,28692160
							0,007	Сероводород	0333	2,33333	0,0005600
							0,016	Меркаптаны	1716	5,33333	0,0012800
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1572,71987	3,774528
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	5,236	0,61096640
	№2122-001	Продувка фильтров	730	20,55		60	89,049	Метан	0410	1390,958	9,99229693
							0,007	Сероводород	0333	0,01439	0,0001050
							0,016	Меркаптаны	1716	0,03288	0,0002400
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	9,69582	0,707795
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,03228	0,11456766

КОНДЕНСАТОСБОРНИК

Расчет выбросов паров углеводородов при приеме и хранении конденсата:

Исходные данные

Тип резервуара	C ₁	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
Конденсатосборник										
Подземный	223,2	0,9	16	96,0	230,0	0,2945	0,2945	0,066	0,028	1

Источник №2122-002 Дыхательный клапан

$$G_{V=25}=223,2*0,9*16/3600=0,8928 \text{ г/с}$$

$$M_{V=25}=[(96*0,2945+230*0,2945)*0,9*10^{-6}]+0,066*0,028*1]=0,001934 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров углеводородов (ловушечный продукт)

Выбросы паров углеводородов	Параметр	C _i , масс %		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
		98,31	1,56	0,13
M, г/с	0,8928	0,877712	-	0,001161
G, т/год	0,001934	0,001902	-	0,000003

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Муратсай»	№2124	Емкость одоранта	1	100	0,748	180	89,049	Метан	0410	376,036	0,06660865
							0,007	Сероводород	0333	0,00389	0,0000007
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00889	0,0000016
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	2,6212	0,004718
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00873	0,00076371
	№2125	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0,6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,0000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0,0076371

Печь подогрева газа. Источник №2126-001 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/ГОД	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Ferrolі PEGASUS F3 №153 2S, 153 кВт	111,696	4,972	3,719	83,55	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,035169	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,01581	0,35519
													NOx	0,00556	0,12492
													Азота диоксид /0301/	0,00445	0,09994
													Азота оксид /0304/	0,000723	0,01624
													Серы диоксид /0330/	0,000228	0,00512

Печь подогрева газа. Источник №2126-002 Дымовая труба

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/ГОД	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Ferrolі PEGASUS F3 №153 2S, 153 кВт	111,696	4,972	3,719	83,55	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,035169	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,01581	0,35519
													NOx	0,00556	0,12492
													Азота диоксид /0301/	0,00445	0,09994
													Азота оксид /0304/	0,000723	0,01624
													Серы диоксид /0330/	0,000228	0,00512

Расчет выбросов ЗВ от дома оператора, гаража

Отопительные котлы. Источники №№2127, 2128 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Рас- ход, г/с	Расход, т/ГОД	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Котел, 2127. Дом оператора	17,1072	1,0	0,748	12,51	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032318	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00318	0,0544
													NOx	0,00103	0,01758
													Азота диоксид /0301/	0,00082	0,01406
													Азота оксид /0304/	0,00013	0,00229
													Серы диоксид /0330/	0,000046	0,00079
	28,0368	1,63875	1,311	20,97	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,032318	0,2	0	3,18	Углерода оксид /0337/	0,00521	0,08916

Расчет выбросов ЗВ от бензиновых генераторов

Бензиновый генератор «Акса» (мобильный) мощностью 2,5 кВт используется в качестве резервного источника электроэнергии при аварии в системе централизованного электроснабжения, и включаются для проведения профилактических работ 1-2 раза в неделю по 20 минут (H=7,0 м, d=0,25 м).

Источник №6112 Бензиновый генератор

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
Углеводороды	2704	0,00065	0,0002808
Углерод оксид	0337	0,0039	0,0016848
Азота диоксид	0301	0,00026	0,00011232
Сажа	0328	0,0000038	0,000002
Ангидрид сернистый	0330	0,000013	0,000005616
Бенз/а/пирен	0703	0,000000002	0,000000001
Формальдегид	1325	0,001	0,000432
Акролеин	1301	0,0002	0,0000864

Стационарный бензиновый генератор KIPOR тип KGE-12E мощностью 8 кВт используется в качестве резервного источника электроэнергии при аварии в системе централизованного электроснабжения.

Режим работы установки – 120 ч/год; расход топлива (по паспорту) – 4,7 л/час.

Источник №2129 Бензиновый генератор

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
Углеводороды	2704	0,019458	0,045042
Углерод оксид	0337	0,17766	0,41125
Азота диоксид	0301	0,011421	0,026438
Сажа	0328	0,000465	0,001077
Ангидрид сернистый	0330	0,000635	0,001469
Бенз/а/пирен	0703	0,00000004	0,0000001
Формальдегид	1325	0,000423	0,000979
Акролеин	1301	0,000085	0,000196

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Муратсай	№2029	Предохранительные клапаны	40	25	0,748	15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371
	№2030	Предохранительные клапаны	40	25		15	89,049	Метан	0410	1128,109	0.6660865
							0,007	Сероводород	0333	0,01167	0,0000070
							0,016	Меркаптаны	1716	0,02667	0,000160
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	7,8636	0,047182
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,02618	0.0076371

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м³)	ρ, кг/м³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Муратсай	№2031	Блок переключения Свеча	730	6,85	0,748	60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922
	№2032	Блок одоризации Свеча	730	6,85		60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
АГРС «Муратсай	№2033	Блок отопления Свеча	730	6,85	0,748		89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922
	№2034	Блок отопления Свеча	730	6,85		60	89,049	Метан	0410	77,275	3,33076564
							0,007	Сероводород	0333	0,0008	0,000035004
							0,016	Меркаптаны	1716	0,00183	0,00008001
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	0,53866	0,23593157
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00179	0,03818922

Топливный бак бензогенератора (заправка)

Источник загрязнения № 6113 Горловина бака

$$G=1176,12 \times 6 / 3600 = 1,9602 \text{ г/с}$$

$$M=(520 \times 0,348 + 623,1 \times 0,348) \times 10^{-6} + 0,5 \times 125 \times (0,348 + 0,348) \times 10^{-6} = 0,00044 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов

Выбросы паров неф-тов	Параметр	Углеводороды						
		Предельные		Непредельные (по амиленам) [0501]	ароматические			
		C ₁ -C ₅ [0415]	C ₆ -C ₁₀ [0416]		бензол [0602]	толуол [0621]	ксилол [0616]	этилбензол [0627]
	C _i , %	67,67	25,01	2,5	2,3	2,17	0,29	0,06
M, г/с	1,9602	1,32647	0,49025	0,04901	0,04509	0,04254	0,00569	0,00118
G, т/год	0,00044	0,0002980	0,0001100	0,0000110	0,000010	0,0000100	0,0000013	0,0000003

Расчет выбросов от склада инертных материалов

Для производственных нужд на территорию АГРС завозится ПГС, щебень, песок в следующих объемах:

- ПГС – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Щебень – 80 м³/год; открытый склад - 20 м²;
- Песок – 50 м³; открытый склад - 10 м².
- Цемент -0,5 тн; (в мешках).

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11) и Методики по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08. г. № 100-п.

Расчет выбросов пыли от склада инертных материалов:

Разгрузка – ПГС

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,03	0,04	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	128	3,1	0	0,01488	0,002212

Хранение – ПГС (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – щебень

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,02	1,2	1,0	0,8	0,5	0,413	0,2	0,5	104	2,32	0	0,01022	0,00165

Хранение – щебень (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	20	147	116	0	0,0192	0,16921

Разгрузка – песок

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,05	0,03	1,2	1,0	0,8	0,5	0,427	0,2	0,5	80	1,8	0	0,015372	0,00246

Хранение – песок (пыление с поверхности склада)

k3	k4	k5	k6	k7	q, г/м ² хс	S, м ²	Tсп	Tд	n, %	M, г/сек	M, т/год
1,2	1	0,8	1,0	0,5	0,002	10	147	116	0	0,0096	0,0846

Разгрузка – цемент

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G, т/год	G, т/час	n, %	M, г/сек	M, т/год
0,04	0,03	1,2	0,005	0,6	1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,011	0	0,0000004	0,0000001

№ источника	Наименование материала	Источник пылевыведения	НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
					г/с	т/год
№6130-001	ПГС	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,024	0,00359
№6130-002		Хранение			0,0192	0,16921
№6130-003	Щебень	Разгрузка			0,02203	0,00355
№6130-004		Хранение			0,0192	0,16921
№6130-007	Цемент	Разгрузка			0,0000004	0,0000001
№6130-005	Песок	Разгрузка	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,015372	0,00246
№6130-006		Хранение			0,0096	0,0846

ИТОГО по источнику №6130:

НаименованиеЗВ	Код ЗВ	Выброс	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	2908	0,0844304	0,3455601
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ выше 70%	2907	0,024972	0,08706

Источник загрязнения: 6131, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6131 01, Участок окраски
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 80$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.164$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.08$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00888888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель 647

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 7.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00427777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 29.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 29.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01655555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 41.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 41.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02294444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 21.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01177777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.04555555556	0.2053
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01666666667	0.0677
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02222222222	0.08
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01177777778	0.0532
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01655555556	0.0618
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00888888889	0.032
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034375	0.07425

РЕВЕРСНЫЙ ГАЗОПРОВОД, ПЕРЕМЫЧКА МГ «СОЮЗ-Л-САЦ-IV»

Источник №0222 ДГУ «Азимут 4R360TD», 46 кВт

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.

- Часовой расход – 11,4 л.;
- Время работы – 200 ч/год.

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт*час	P_{Σ} , кВт	q_i , г/кг	$V_{год}$, тонн/год	M, г/с	M, т/год
Оксиды углерода /0337/	7,2	46	30	1,753	0,092	0,0526
*NO _x	10,3		43		0,132	0,0754
Азота диоксид /0301/	8,24		34,4		0,105	0,0603
Азота оксид /0304/	1,339		5,59		0,017	0,0098
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ /2754/	3,6		15		0,046	0,0263
Углерод черный (Сажа) /0328/	0,7		3		0,009	0,0053
Оксиды серы /0330/	1,1		4,5		0,014	0,0079
Формальдегид /1325/	0,15		0,6		0,002	0,0011
Бенз(а)пирен /0703/	0,00013		0,00055		0,000001	0,000001

Источник №0223 Топливный бак ДГУ V=0,1 м³

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД-211.2.02.09-2004

Исходные данные

Источник	C1	Кр, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gхр	Кнп	Нр
0204, V=0,1 м ³	3,14	1,0	4	1,9	2,6	0,8765	0,8765	0,22	0,0029	1
Суммарные выбросы:							г/с	т/год		

	0,00523	0,00064
--	---------	---------

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов. Дизтопливо

Выбросы паров неф-тов	Параметр	Углеводороды		
		Предельные C ₁₂ -C ₁₉ [2754]	*Ароматические	Сероводород [0333]
	C _i , масс %	99,57	0,15	0,28
M, г/с	0,00523	0,005211	-	0,000015
G, т/год	0,00064	0,000638	-	0,000002

КОМПЛЕКС МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Блочно-модульная котельная предназначена для обеспечения теплоснабжением Комплекса молодых специалистов в п.Амангельды в зимний период.

В котельной установлены котлы Vitoplex 100 (2 шт.). Котлы имеют комбинированные горелки дизель/газ. Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива – дизельное.

Номинальная мощность 1 котлоагрегата - 500 кВт.

Часовой расход газа на 1 котел – 61,5258 м³/час.

Часовой расход дизтоплива на 1 котел – 24,23 кг/час.

Максимальная продолжительность холодного периода года для Западно-Казахстанской области составляет 198 сут/год.

Режим работы котельной (основное топливо) составит – 24 ч/сут, 4032 ч/год.

Режим работы котельной с использованием резервного дизтоплива – 24 ч/сут, 720 ч/год.

Выбросы ЗВ от котлов осуществляются в одну дымовую трубу высотой 10 м и диаметром 0,5 м.

Отопительные котлы. Источник №3001 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q _з	q ₄	C _{со}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Vitoplex – 2 ед. (ос- новное топливо)	292,3708	17,091	13,673	233,9	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,039584	0,25	0	3,975	Углерода оксид /0337/	0,06794	1,16217
													NOx	0,02151	0,36803
													Азота диоксид /0301/	0,01721	0,29442
													Азота оксид /0304/	0,0028	0,04784
													Серы диоксид /0330/	0,000839	0,01435
Vitoplex – 2 ед. (ре- зервное топливо)	-	-	6,73	17,445 6	-	41,05	0,3	0,5	0,282	0,2	0	13,34	Углерода оксид /0337/	0,0898	0,2327
													NOx	0,078	0,202
													Азота диоксид /0301/	0,0624	0,1616
													Азота оксид /0304/	0,01013	0,02626
													Сажа /0328/	0,00168	0,00436
													Серы диоксид /0330/	0,0775	0,201

Хранение запаса резервного дизтоплива для котельной Комплекса молодых специалистов в п.Амангельды предусмотрено в 2-х заглубленных резервуарах V по 10 м³. Выброс ЗВ происходит при приеме и хранении дизтоплива. Каждый резервуар оснащен дыхательным клапаном h= 0,5м; d= 0,05 м.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД-211.2.02.09-2004

Исходные данные

Тип резервуара	C1	Kp, мах	V, м ³ /ч, мах	Уоз	Увл	Воз	Ввл	Gxp	Knp	Np
РГС-10 м ³	3,14	0,9	10	1,9	2,6	5	3,7228	0,066	0,0029	1

Источники №№3002, 3003 Дыхательный клапан

$G_{РГС-10} = 3,14 * 0,9 * 10 / 3600 = 0,00785$ г/с

$M_{РГС-60} = [(1,9 * 5 + 2,6 * 3,7228) * 0,9 * 10^{-6}] + 0,066 * 0,0029 * 1 = 0,00019$ т/период

Идентификация состава выбросов паров нефтепродуктов

Тип резервуара	Выбросы паров нефтепродуктов	Определяемый параметр	Углеводороды		
			Предельные C ₁₂ -C ₁₉	*Ароматические	Сероводород
			C _i , масс %	0,15	0,28
РГС-10	M, г/с	0,00785	0,007816	-	0,000034
	G, т/период	0,00019	0,000189	-	0,000001

Примечание:* условно отнесены к C₁₂-C₁₉, соответственно C_i для C₁₂-C₁₉ составит 99,72 %.

ГРПШ – Газовый обогреватель

Система обогрева предназначена для обогрева ГРП шкафного в холодное время и включает один газовый обогреватель.

Тепловая мощность газового обогревателя – 0,96 кВт.

Основной вид топлива – природный газ. Расход газа на обогреватель – 0,1 м³ /час.

Режим работы – 24 ч/сут, 6240 ч/год.

Выбросы ЗВ осуществляются через дымовую трубу высотой 4 м и диаметром 0,05 м.

Источник №3004 Дымовая труба.

Марка	Расход, тыс.м ³	Расход, л/с	Расход, г/с	Расход, т/год	ρ, кг/м ³	Q _г	Sr, %	R	K _{NOx}	q ₃	q ₄	C _{co}	Выброс ЗВ		
													Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ГРПШ – газовый обогреватель	0,624	0,03	0,02	0,5	0,748	31,8	0,003067	0,5	0,031227	0,25	0	3,975	Углерода оксид /0337/	0,00012	0,00248
													NO _x	0,00003	0,00062
													Азота диоксид /0301/	0,00002	0,0005
													Азота оксид /0304/	0,000004	0,00008
													Серы диоксид /0330/	0,000001	0,00003

Продувочные свечи

Участок	№ ИЗА	Наименование источника	Количество операций	Расход газа (V, м ³)	ρ, кг/м ³	Продолжительность (t, сек)	i (доля углеводородов в общем объеме газа)	Наименование ЗВ	Код ЗВ	G, г/с	M, т/год
КМС	№3005	Сбросная свеча ГРПШ	1	3	0,748	10	89,049	Метан	0410	203,05956	0,00199826
							0,007	Сероводород	0333	0,0021	0,000000021
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0048	0,000000048
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,41545	0,00014155
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00471	0,00002291
	№3006	Сбросная свеча ГРПШ	1	3		10	89,049	Метан	0410	203,05956	0,00199826
							0,007	Сероводород	0333	0,0021	0,000000021
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0048	0,000000048
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,41545	0,00014155
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00471	0,00002291
	№3007	Свеча предохранительного клапана запорного ГРПШ	5	3		10	89,049	Метан	0410	203,05956	0,00999130
							0,007	Сероводород	0333	0,0021	0,000000105
							0,016	Меркаптаны	1716	0,0048	0,000000024
							6,3077	Углеводороды C ₁ -C ₅	0415	1,41545	0,00070772
							1,021	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0416	0,00471	0,00011456

Результаты расчетов выбросов ЗВ от автостоянки

Наименование ЗВ	m _{прик}			mL _{ик}			m _{хх}	t _{пр}	t _{ххГ}	N _{kmax}	N _k	L ₁ , L ₂	ав	G _i , г/сек	M _{1ик}			M _{2ик}			M _i тонн/год
	Т	П	Х	Т	П	Х									Т	П	Х	Т	П	Х	
Источник №7002-002. Неорганизованный выброс. Передвижные источники (автотранспорт на бензине)																					
Углерода ок- сид /0337)	9,5	17,1	19	24	27	30	7	6	1	2	4	0,3	0,5	0,03611	0,051260	0,028250	0,065000	0,010220	0,003620	0,008000	0,0832
Углеводороды /2754/	1,15	1,56	1,73	2,4	3,24	3,6	0,8	6	1	2	4	0,3	0,5	0,00341	0,006060	0,002670	0,006130	0,001090	0,000430	0,000940	0,0087
NO ^x	0,07	0,09	0,09	0,56	0,56	0,56	0,08	6	1	2	4	0,3	0,5	0,00022	0,000480	0,000190	0,000390	0,000180	0,000060	0,000120	0,0007
Азота диоксид /0301/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00018	0,000384	0,000152	0,000312	0,000144	0,000048	0,000096	0,0006
Азота оксид /0304/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00003	0,000062	0,000025	0,000051	0,000023	0,000008	0,000016	0,0001
Сажа /0328/	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	4	0,3	0,5	0,00000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,0000
Серы диоксид /0330/	0,018	0,02	0,021	0,105	0,12	0,13	0,016	6	1	2	4	0,3	0,5	0,00005	0,000110	0,000040	0,000090	0,000030	0,000010	0,000030	0,0002

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРЕ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алия и Ко"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = ЗКО _____ Расчетный год:2025

Базовый год:2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0005

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид)
(274))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0410 (Метан (727*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 1401 (Пропан-2-он (Ацетон) (470)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2752 (Уайт-спирит (1294*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6359 (0342 + 0344) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете
на фтор/) (615))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
Название п. Чижа
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.8 м/с
Температура летняя = 26.2 град.С
Температура зимняя = -11.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 10.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
Город :030 п. Чижа.
Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
Примесь :0008 - Взвешенные частицы РМ10 (116)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	>><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	0189	Т	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799				3.0	1.00	0.0226000
000101	6001	П1	2.0		26.2	1808	1646	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0099400	
000101	6010	П1	2.0		26.2	2072	1521	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0458000	
000101	6011	П1	2.0		26.2	1840	1458	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0458000	
000101	6012	П1	2.0		26.2	1858	1656	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0458000	
000101	6021	П1	2.0		26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6022	П1	2.0		26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6023	П1	2.0		26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6024	П1	2.0		26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6025	П1	2.0		26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6026	П1	2.0		26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6027	П1	2.0		26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6028	П1	2.0		26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6029	П1	2.0		26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6030	П1	2.0		26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6041	П1	2.0		26.2	409	327	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0052000	
000101	6101	П1	2.0		26.2	647	384	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0066800	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01605 доли ПДК |
| 0.00482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П	0.0458	0.005485	34.2	34.2	0.119748935
2	000101 6011	П	0.0458	0.004136	25.8	59.9	0.090299092
3	000101 6010	П	0.0458	0.002702	16.8	76.8	0.058988787
4	000101 0189	Т	0.0226	0.002634	16.4	93.2	0.116559707
5	000101 6001	П	0.0099	0.001095	6.8	100.0	0.110121563

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6002	П	2.0				26.2	1816	1644	2	2	0.3	1.00	0	0.0161300	
000101 6003	П	2.0				26.2	1822	1643	2	2	0.3	1.00	0	0.0161300	
000101 6004	П	2.0				26.2	1814	1637	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6014	П	2.0				26.2	1928	1690	2	2	0.3	1.00	0	0.0161300	
000101 6021	П	2.0				26.2	747	504	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6022	П	2.0				26.2	749	551	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6023	П	2.0				26.2	793	600	2	2	0.3	1.00	0	0.0107700	
000101 6024	П	2.0				26.2	799	502	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6025	П	2.0				26.2	833	554	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6026	П	2.0				26.2	841	699	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6027	П	2.0				26.2	238	547	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6028	П	2.0				26.2	404	311	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6029	П	2.0				26.2	538	640	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6030	П	2.0				26.2	559	647	2	2	0.3	1.00	0	0.0140800	
000101 6031	П	2.0				26.2	608	328	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6032	П	2.0				26.2	711	525	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6033	П	2.0				26.2	723	529	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6034	П	2.0				26.2	661	557	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6035	П	2.0				26.2	669	499	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6036	П	2.0				26.2	327	508	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6037	П	2.0				26.2	607	408	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6038	П	2.0				26.2	329	550	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6039	П	2.0				26.2	347	550	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	
000101 6040	П	2.0				26.2	377	559	2	2	0.3	1.00	0	0.0547200	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03454 доли ПДК |
| 0.01382 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6031	П	0.0547	0.005050	14.6	14.6	0.092293985
2	000101 6037	П	0.0547	0.004608	13.3	28.0	0.084205337
3	000101 6035	П	0.0547	0.004007	11.6	39.6	0.073226295
4	000101 6034	П	0.0547	0.003853	11.2	50.7	0.070416309
5	000101 6032	П	0.0547	0.003556	10.3	61.0	0.064983137

6	000101 6033	П	0.0547	0.003413	9.9	70.9	0.062376425
7	000101 6040	П	0.0547	0.001361	3.9	74.8	0.024870954
8	000101 6039	П	0.0547	0.001036	3.0	77.8	0.018936690
9	000101 6038	П	0.0547	0.000864	2.5	80.3	0.015782738
10	000101 6030	П	0.0141	0.000851	2.5	82.8	0.060470682
11	000101 6036	П	0.0547	0.000848	2.5	85.3	0.015503145
12	000101 6029	П	0.0141	0.000812	2.4	87.6	0.057694528
13	000101 6021	П	0.0141	0.000809	2.3	89.9	0.057426732
14	000101 6022	П	0.0141	0.000788	2.3	92.2	0.055999883
15	000101 6024	П	0.0141	0.000614	1.8	94.0	0.043585718
16	000101 6028	П	0.0141	0.000519	1.5	95.5	0.036843311
			В сумме =		0.032990	95.5	
			Суммарный вклад остальных =		0.001553	4.5	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000101 6002	П	2.0			26.2	1816	1644	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016200		
000101 6003	П	2.0			26.2	1822	1643	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016200		
000101 6004	П	2.0			26.2	1814	1637	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016200		
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6023	П	2.0			26.2	793	600	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0014900		
000101 6024	П	2.0			26.2	799	502	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6025	П	2.0			26.2	833	554	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6026	П	2.0			26.2	841	699	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6027	П	2.0			26.2	238	547	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6028	П	2.0			26.2	404	311	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6029	П	2.0			26.2	538	640	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6030	П	2.0			26.2	559	647	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0016500		
000101 6031	П	2.0			26.2	608	328	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6032	П	2.0			26.2	711	525	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6033	П	2.0			26.2	723	529	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6034	П	2.0			26.2	661	557	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6035	П	2.0			26.2	669	499	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6036	П	2.0			26.2	327	508	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6037	П	2.0			26.2	607	408	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6038	П	2.0			26.2	329	550	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6039	П	2.0			26.2	347	550	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		
000101 6040	П	2.0			26.2	377	559	2	2	0 3.0	1.00	0	0.0008300		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04701 доли ПДК |
| 0.00047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	---С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6021	П	0.0016	0.004592	9.8	9.8	2.7832077
2	000101 6022	П	0.0016	0.004429	9.4	19.2	2.6840401
3	000101 6024	П	0.0016	0.003880	8.3	27.4	2.3513114
4	000101 6023	П	0.0015	0.003462	7.4	34.8	2.3234951
5	000101 6025	П	0.0016	0.003309	7.0	41.8	2.0053570
6	000101 6030	П	0.0016	0.003246	6.9	48.8	1.9669837
7	000101 6026	П	0.0016	0.003142	6.7	55.4	1.9040705
8	000101 6029	П	0.0016	0.002975	6.3	61.8	1.8027868
9	000101 6031	П	0.00083000	0.002885	6.1	67.9	3.4762352
10	000101 6037	П	0.00083000	0.002587	5.5	73.4	3.1168113
11	000101 6035	П	0.00083000	0.002516	5.4	78.8	3.0310609

000101 0002 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0003 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0004 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0005 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0006 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0007 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0100 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0101 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0102 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0103 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509	1.0	1.00	0	6.080440	
000101 0182 T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646	1.0	1.00	0	0.1626800	
000101 0186 T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695	1.0	1.00	0	0.0014300	
000101 0187 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762	1.0	1.00	0	0.0015800	
000101 0188 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775	1.0	1.00	0	0.0015800	
000101 2064 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429	1.0	1.00	0	0.0086300	
000101 2065 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458	1.0	1.00	0	0.0005800	
000101 2066 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450	1.0	1.00	0	0.0005800	
000101 2073 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0086300	
000101 2074 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2075 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2082 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2083 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2084 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0004000	
000101 2091 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0086300	
000101 2092 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2093 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0004000	
000101 2100 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0086300	
000101 2101 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0008600	
000101 2102 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0002900	
000101 2109 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0086300	
000101 2110 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0002900	
000101 2111 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0002900	
000101 2118 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655	1.0	1.00	0	0.0001000	
000101 2119 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0004000	
000101 2126 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517	1.0	1.00	0	0.0044500	
000101 2127 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522	1.0	1.00	0	0.0008200	
000101 2128 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520	1.0	1.00	0	0.0013800	
000101 3001 T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837	1.0	1.00	0	0.0796100	
000101 3004 T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817	1.0	1.00	0	0.0000200	
000101 6002 П1	2.0		26.2	1816	1644	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0009800
000101 6003 П1	2.0		26.2	1822	1643	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0009800
000101 6004 П1	2.0		26.2	1814	1637	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6014 П1	2.0		26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1049800
000101 6017 П1	2.0		26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0006000
000101 6018 П1	2.0		26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0047400
000101 6021 П1	2.0		26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6022 П1	2.0		26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6023 П1	2.0		26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6024 П1	2.0		26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6025 П1	2.0		26.2	833	554	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0007500
000101 6026 П1	2.0		26.2	841	699	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0007500
000101 6027 П1	2.0		26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6028 П1	2.0		26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6029 П1	2.0		26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6030 П1	2.0		26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6031 П1	2.0		26.2	608	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6032 П1	2.0		26.2	711	525	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6033 П1	2.0		26.2	723	529	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6034 П1	2.0		26.2	661	557	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6035 П1	2.0		26.2	669	499	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6036 П1	2.0		26.2	327	508	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6037 П1	2.0		26.2	607	408	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6038 П1	2.0		26.2	329	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6039 П1	2.0		26.2	347	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6040 П1	2.0		26.2	377	559	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3676.0 м Y= 2511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.79075 доли ПДК |
| 0.15815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М(М)	С	Доли ПДК		b=C/M
1	000101 0001	T	6.0804	0.064739	8.2	8.2	0.010647121
2	000101 0002	T	6.0804	0.064350	8.1	16.3	0.010583073
3	000101 0003	T	6.0804	0.063900	8.1	24.4	0.010509042
4	000101 0004	T	6.0804	0.063361	8.0	32.4	0.010420517
5	000101 0005	T	6.0804	0.062793	7.9	40.4	0.010327104
6	000101 0006	T	6.0804	0.062202	7.9	48.2	0.010229807
7	000101 0007	T	6.0804	0.061530	7.8	56.0	0.010119373
8	000101 0100	T	6.0804	0.059061	7.5	63.5	0.009713331
9	000101 0101	T	6.0804	0.058282	7.4	70.8	0.009585207
10	000101 0102	T	6.0804	0.057434	7.3	78.1	0.009445630
11	000101 0103	T	6.0804	0.056449	7.1	85.2	0.009283704
12	000101 6014	П	0.1050	0.016668	2.1	87.4	0.158772796
13	000101 6030	П	0.1047	0.010942	1.4	88.7	0.104454145
14	000101 6029	П	0.1047	0.010888	1.4	90.1	0.103943981
15	000101 6027	П	0.1047	0.010022	1.3	91.4	0.095679440
16	000101 6023	П	0.1047	0.009691	1.2	92.6	0.092512257
17	000101 6022	П	0.1047	0.009209	1.2	93.8	0.087913133
18	000101 6021	П	0.1047	0.008454	1.1	94.8	0.080701984
19	000101 6028	П	0.1047	0.007995	1.0	95.9	0.076322369
			В сумме =	0.757969	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.032782	4.1		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0001	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0.9880700
000101 0002	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0.9880700
000101 0003	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0.9880700
000101 0004	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0.9880700
000101 0005	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0.9880700
000101 0006	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0.9880700
000101 0007	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0.9880700
000101 0100	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0.9880700
000101 0101	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0.9880700
000101 0102	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0.9880700
000101 0103	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0.9880700
000101 0182	T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0.0264400
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0.0002300
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0.0002600
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0.0002600
000101 2064	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0.0014000
000101 2065	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0.0000900
000101 2066	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0.0000900
000101 2073	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0014000
000101 2074	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551					1.0	1.00	0.0001400
000101 2075	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550					1.0	1.00	0.0001400
000101 2082	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541					1.0	1.00	0.0014000
000101 2083	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0001400
000101 2084	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000700
000101 2091	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0014000
000101 2092	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0001400
000101 2093	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000700
000101 2100	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0014000
000101 2101	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0001400
000101 2102	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000600
000101 2109	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0014000
000101 2110	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000600
000101 2111	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000600
000101 2118	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655					1.0	1.00	0.0000200
000101 2119	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000700
000101 2126	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517					1.0	1.00	0.0007230
000101 2127	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522					1.0	1.00	0.0001300
000101 2128	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520					1.0	1.00	0.0002200
000101 3001	T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837					1.0	1.00	0.0129300
000101 3004	T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817					1.0	1.00	0.0000040
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0.0170000		
000101 6017	П	2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0.0000900		

000101 6018 ПИ 2.0	26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0007700
000101 6021 ПИ 2.0	26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6022 ПИ 2.0	26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0170000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3676.0 м Y= 2511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06299 доли ПДК |
| 0.02519 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 6.03 м/с

Всего источников: 51. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0001	T	0.9881	0.005260	8.4	8.4	0.005323157
2	000101 0002	T	0.9881	0.005228	8.3	16.7	0.005291239
3	000101 0003	T	0.9881	0.005192	8.2	24.9	0.005254322
4	000101 0004	T	0.9881	0.005148	8.2	33.1	0.005210162
5	000101 0005	T	0.9881	0.005102	8.1	41.2	0.005163555
6	000101 0006	T	0.9881	0.005054	8.0	49.2	0.005114997
7	000101 0007	T	0.9881	0.005000	7.9	57.1	0.005059873
8	000101 0100	T	0.9881	0.004799	7.6	64.7	0.004857140
9	000101 0101	T	0.9881	0.004736	7.5	72.3	0.004793160
10	000101 0102	T	0.9881	0.004667	7.4	79.7	0.004723449
11	000101 0103	T	0.9881	0.004587	7.3	87.0	0.004642559
12	000101 6014	П	0.0170	0.001350	2.1	89.1	0.079410993
13	000101 6030	П	0.0170	0.000888	1.4	90.5	0.052212734
14	000101 6029	П	0.0170	0.000883	1.4	91.9	0.051957529
15	000101 6027	П	0.0170	0.000813	1.3	93.2	0.047824051
16	000101 6023	П	0.0170	0.000786	1.2	94.5	0.046244971
17	000101 6022	П	0.0170	0.000747	1.2	95.6	0.043945428
			В сумме =	0.060239	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.002747	4.4		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (527)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000101 0163	T	4.5	0.25	6.88	0.3377	26.2	2034	1631					1.0	1.00	0.0009600
000101 0164	T	4.5	0.25	6.88	0.3377	26.2	2036	1631					1.0	1.00	0.0009600
000101 0177	T	7.0	0.25	10.70	0.5250	26.2	1832	1575					1.0	1.00	0.0006500

9. Результаты расчета по границе санзоны.

Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (527)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0328 - Углерод (593)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	[Ди]	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					3.0	1.00	0.0002400
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					3.0	1.00	0.0001600
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					3.0	1.00	0.0001600
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6017	П	2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	3.0	1.00	0	0.0000600	
000101 6018	П	2.0			26.2	834	660	5	5	0	3.0	1.00	0	0.0004400	
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6023	П	2.0			26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6024	П	2.0			26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6027	П	2.0			26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6028	П	2.0			26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6029	П	2.0			26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	
000101 6030	П	2.0			26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0090000	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00922 доли ПДК |
 | 0.00138 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %]	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	6021	П	0.0090	0.001771	19.2	19.2 0.196790695
2	000101	6022	П	0.0090	0.001657	18.0	37.2 0.184128985
3	000101	6024	П	0.0090	0.001605	17.4	54.6 0.178347453
4	000101	6023	П	0.0090	0.001387	15.1	69.7 0.154147908
5	000101	6030	П	0.0090	0.001281	13.9	83.6 0.142384261
6	000101	6029	П	0.0090	0.001190	12.9	96.5 0.132180169
	В сумме =			0.008892	96.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000326	3.5		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижга.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	[Ди]	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0001	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0.0514300
000101 0002	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0.0514300
000101 0003	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0.0514300
000101 0004	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0.0514300
000101 0005	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0.0514300
000101 0006	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0.0514300
000101 0007	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0.0514300
000101 0100	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0.0514300
000101 0101	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0.0514300
000101 0102	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0.0514300
000101 0103	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0.0514300
000101 0182	T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0.0060200
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0.0010100
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0.0001600
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0.0001600
000101 0189	T	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799					1.0	1.00	0.0000001
000101 2064	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0.0004210
000101 2065	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0.0000330
000101 2066	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0.0000330
000101 2073	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210

000101 2074 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2075 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2082 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2083 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2084 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2091 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2092 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2093 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2100 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2101 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2102 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2109 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2110 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2111 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2118 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655	1.0	1.00	0	0.0000060	
000101 2119 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2126 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517	1.0	1.00	0	0.0002280	
000101 2127 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522	1.0	1.00	0	0.0000460	
000101 2128 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520	1.0	1.00	0	0.0000800	
000101 3001 T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837	1.0	1.00	0	0.0783390	
000101 3004 T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817	1.0	1.00	0	0.0000010	
000101 6014 ПИ	2.0		26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6017 ПИ	2.0		26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0001300
000101 6018 ПИ	2.0		26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0006000
000101 6021 ПИ	2.0		26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6022 ПИ	2.0		26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6023 ПИ	2.0		26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6024 ПИ	2.0		26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6027 ПИ	2.0		26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6028 ПИ	2.0		26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6029 ПИ	2.0		26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6030 ПИ	2.0		26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01380 доли ПДК |
| 0.00690 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 52. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]		b=C/M
1	000101 6021	ПИ	0.0140	0.001864	13.5	13.5	0.133137733
2	000101 6024	ПИ	0.0140	0.001757	12.7	26.2	0.125522986
3	000101 6022	ПИ	0.0140	0.001755	12.7	39.0	0.125391960
4	000101 6028	ПИ	0.0140	0.001684	12.2	51.2	0.120261408
5	000101 6023	ПИ	0.0140	0.001585	11.5	62.6	0.113221847
6	000101 6030	ПИ	0.0140	0.001572	11.4	74.0	0.112296745
7	000101 6029	ПИ	0.0140	0.001561	11.3	85.3	0.111520261
8	000101 6027	ПИ	0.0140	0.000902	6.5	91.9	0.064436309
9	000101 3001	Т	0.0783	0.000746	5.4	97.3	0.009526928
			В сумме =	0.013427	97.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.000375	2.7		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000101 0095 T		6.0	0.050	16.55	0.0325	26.2	2190	1546							1.0 1.00 0 0.0150880
000101 0159 T		3.0	0.30	8.70	0.6150	26.2	1762	1394							1.0 1.00 0 0.0150880
000101 1001 T		3.0	0.050	4.58	0.0090	26.2	1701	1650							1.0 1.00 0 0.0015090
000101 2060 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	839	560							1.0 1.00 0 0.0150880
000101 2069 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	820	527							1.0 1.00 0 0.0150880

000101 2087 T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537	1.0	1.00	0	0.0150880
000101 2096 T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537	1.0	1.00	0	0.0150880
000101 2105 T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537	1.0	1.00	0	0.0150880
000101 2114 T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537	1.0	1.00	0	0.0150880
000101 2122 T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537	1.0	1.00	0	0.0150880
000101 3002 T	2.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1038	830	1.0	1.00	0	0.0000340
000101 3003 T	5.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1040	830	1.0	1.00	0	0.0000340

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53898 доли ПДК |
| 0.00431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Об-П	Ис	М	(Мг)	С	[доли ПДК]		b=C/M
1	000101 2087	T	0.0151	0.074816	13.9	13.9	4.9586592
2	000101 2096	T	0.0151	0.074816	13.9	27.8	4.9586592
3	000101 2105	T	0.0151	0.074816	13.9	41.6	4.9586592
4	000101 2114	T	0.0151	0.074816	13.9	55.5	4.9586592
5	000101 2122	T	0.0151	0.074816	13.9	69.4	4.9586592
6	000101 2069	T	0.0151	0.074597	13.8	83.2	4.9441223
7	000101 2060	T	0.0151	0.072497	13.5	96.7	4.8049221
			В сумме =	0.521175	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.017802	3.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Об-П	Ис	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с	
000101 0001 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0002 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0003 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0004 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0005 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0006 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0007 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0100 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0101 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0102 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0103 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509						1.0	1.00	0	1.986370
000101 0182 T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646						1.0	1.00	0	0.4169600
000101 0186 T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695						1.0	1.00	0	0.0086300
000101 0187 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762						1.0	1.00	0	0.0075400
000101 0188 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775						1.0	1.00	0	0.0075400
000101 0189 T	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799						1.0	1.00	0	6E-8
000101 2064 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429						1.0	1.00	0	0.0291500
000101 2065 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458						1.0	1.00	0	0.0022500
000101 2066 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450						1.0	1.00	0	0.0022500
000101 2073 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556						1.0	1.00	0	0.0291500
000101 2074 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2075 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2082 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2083 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2084 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496						1.0	1.00	0	0.0015900
000101 2091 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556						1.0	1.00	0	0.0291500
000101 2092 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2093 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496						1.0	1.00	0	0.0015900
000101 2100 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556						1.0	1.00	0	0.0291500
000101 2101 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554						1.0	1.00	0	0.0033400
000101 2102 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496						1.0	1.00	0	0.0011500
000101 2109 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556						1.0	1.00	0	0.0291500

000101 2110 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0011500
000101 2111 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0011500
000101 2118 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655	1.0	1.00	0	0.0003800
000101 2119 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0015900
000101 2126 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517	1.0	1.00	0	0.0158100
000101 2127 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522	1.0	1.00	0	0.0031800
000101 2128 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520	1.0	1.00	0	0.0052100
000101 3001 T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837	1.0	1.00	0	0.1577400
000101 3004 T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817	1.0	1.00	0	0.0001200
000101 6002 П	2.0		26.2	1816	1644	2	2	0	1.0	1.00	0.0048000
000101 6003 П	2.0		26.2	1822	1643	2	2	0	1.0	1.00	0.0048000
000101 6004 П	2.0		26.2	1814	1637	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6014 П	2.0		26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0.0958000
000101 6017 П	2.0		26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0.0400200
000101 6018 П	2.0		26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0.0898300
000101 6021 П	2.0		26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6022 П	2.0		26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6023 П	2.0		26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6024 П	2.0		26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6025 П	2.0		26.2	833	554	2	2	0	1.0	1.00	0.0036900
000101 6026 П	2.0		26.2	841	699	2	2	0	1.0	1.00	0.0036900
000101 6027 П	2.0		26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6028 П	2.0		26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6029 П	2.0		26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6030 П	2.0		26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0.0946900
000101 6031 П	2.0		26.2	608	328	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6032 П	2.0		26.2	711	525	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6033 П	2.0		26.2	723	529	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6034 П	2.0		26.2	661	557	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6035 П	2.0		26.2	669	499	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6036 П	2.0		26.2	327	508	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6037 П	2.0		26.2	607	408	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6038 П	2.0		26.2	329	550	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6039 П	2.0		26.2	347	550	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600
000101 6040 П	2.0		26.2	377	559	2	2	0	1.0	1.00	0.0180600

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3648.0 м Y= 2678.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01454 доли ПДК |
| 0.07270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.
и скорости ветра 6.24 м/с

Всего источников: 67. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0002	T 1.9864	0.000813	5.6	5.6	0.000409058
2	000101	0001	T 1.9864	0.000812	5.6	11.2	0.000408729
3	000101	0003	T 1.9864	0.000811	5.6	16.7	0.000408108
4	000101	0004	T 1.9864	0.000808	5.6	22.3	0.000406796
5	000101	0005	T 1.9864	0.000803	5.5	27.8	0.000404450
6	000101	0006	T 1.9864	0.000798	5.5	33.3	0.000401962
7	000101	0007	T 1.9864	0.000792	5.4	38.8	0.000398800
8	000101	0100	T 1.9864	0.000764	5.3	44.0	0.000384840
9	000101	0101	T 1.9864	0.000755	5.2	49.2	0.000379894
10	000101	0102	T 1.9864	0.000744	5.1	54.3	0.000374439
11	000101	0103	T 1.9864	0.000731	5.0	59.4	0.000368047
12	000101	6014	П 0.0958	0.000650	4.5	63.8	0.006781654
13	000101	0182	T 0.4170	0.000494	3.4	67.2	0.001184638
14	000101	6030	П 0.0947	0.000389	2.7	69.9	0.004105339
15	000101	6023	П 0.0947	0.000387	2.7	72.6	0.004090548
16	000101	6029	П 0.0947	0.000385	2.7	75.2	0.004070512
17	000101	6018	П 0.0898	0.000384	2.6	77.9	0.004279238
18	000101	6022	П 0.0947	0.000374	2.6	80.4	0.003949424
19	000101	6021	П 0.0947	0.000354	2.4	82.9	0.003740728
20	000101	6024	П 0.0947	0.000342	2.3	85.2	0.003606816
21	000101	6027	П 0.0947	0.000335	2.3	87.5	0.003536154
22	000101	6028	П 0.0947	0.000333	2.3	89.8	0.003515457
23	000101	3001	T 0.1577	0.000158	1.1	90.9	0.001000188
24	000101	6004	П 0.0181	0.000109	0.7	91.6	0.006037312
25	000101	6017	П 0.0400	0.000106	0.7	92.4	0.002657587
26	000101	6034	П 0.0181	0.000073	0.5	92.9	0.004059240
27	000101	6032	П 0.0181	0.000070	0.5	93.4	0.003898357
28	000101	6033	П 0.0181	0.000070	0.5	93.9	0.003896860

29 000101 6035 П 0.0181 0.000070 0.5 94.3 0.003854060
30 000101 6040 П 0.0181 0.000069 0.5 94.8 0.003825491
31 000101 6039 П 0.0181 0.000068 0.5 95.3 0.003775693
В сумме = 0.013852 95.3
Суммарный вклад остальных = 0.000687 4.7

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (627)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000101 6002 П 2.0 26.2 1816 1644 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0015300															
000101 6003 П 2.0 26.2 1822 1643 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0015300															
000101 6014 П 2.0 26.2 1928 1690 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0015300															
000101 6021 П 2.0 26.2 747 504 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6022 П 2.0 26.2 749 551 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6023 П 2.0 26.2 793 600 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0010100															
000101 6024 П 2.0 26.2 799 502 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6025 П 2.0 26.2 833 554 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6026 П 2.0 26.2 841 699 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6027 П 2.0 26.2 238 547 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6028 П 2.0 26.2 404 311 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6029 П 2.0 26.2 538 640 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															
000101 6030 П 2.0 26.2 559 647 2 2 0 1.0 1.00 0 0.0017800															

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04827 доли ПДК |
| 0.00097 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.25 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1 000101 6021 П 0.0018 0.005919 12.3 3.3250608							
2 000101 6022 П 0.0018 0.005596 11.6 3.1436586							
3 000101 6024 П 0.0018 0.005592 11.6 3.1414282							
4 000101 6028 П 0.0018 0.005327 11.0 2.9926903							
5 000101 6025 П 0.0018 0.005031 10.4 2.8265526							
6 000101 6030 П 0.0018 0.005011 10.4 2.8151169							
7 000101 6029 П 0.0018 0.004976 10.3 2.7952273							
8 000101 6026 П 0.0018 0.004289 8.9 2.4095500							
9 000101 6023 П 0.0010 0.002866 5.9 2.8378317							
10 000101 6027 П 0.0018 0.002843 5.9 1.5973281							
В сумме = 0.047449 98.3							
Суммарный вклад остальных = 0.000821 1.7							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые (625)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000101 6002 П 2.0 26.2 1816 1644 2 2 0 3.0 1.00 0 0.0019000															
000101 6003 П 2.0 26.2 1822 1643 2 2 0 3.0 1.00 0 0.0019000															
000101 6014 П 2.0 26.2 1928 1690 2 2 0 3.0 1.00 0 0.0019000															

000101 6021 ПИ 2.0	26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6022 ПИ 2.0	26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6025 ПИ 2.0	26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
 Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00142 доли ПДК |
 | 0.00028 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6024	П	0.0014	0.000218	15.4	15.4	0.151123971
2	000101 6021	П	0.0014	0.000216	15.3	30.6	0.150308818
3	000101 6022	П	0.0014	0.000208	14.7	45.3	0.144360378
4	000101 6023	П	0.0014	0.000194	13.7	59.0	0.134389073
5	000101 6025	П	0.0014	0.000192	13.6	72.5	0.133376837
6	000101 6026	П	0.0014	0.000152	10.7	83.2	0.105224617
7	000101 6030	П	0.0014	0.000119	8.4	91.6	0.082457960
8	000101 6029	П	0.0014	0.000106	7.5	99.0	0.073405758
			В сумме =	0.001403	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000014	1.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0410 - Метан (734*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./с
000101 0029	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2104	1589					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0030	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2080	1583					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0031	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2058	1577					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0032	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2035	1570					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0033	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2011	1562					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0034	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1988	1557					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0035	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1965	1551					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0116	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1887	1531					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0117	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1864	1524					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0118	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1841	1519					1.0	1.00	0 1.677120
000101 0119	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1816	1514					1.0	1.00	0 1.677120

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3707.0 м Y= 1814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00632 доли ПДК |
 | 0.31599 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 261 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0029	T	1.6771	0.000632	10.0	10.0	0.000376794

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6113	П	0.4902	0.001112	50.1	50.1	0.002268550
2	000101 6111	П	0.4902	0.001108	49.9	100.0	0.002260745
В сумме =				0.002220	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6113	П	2.0				26.2	733	532	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0490100
000101 6113	П	2.0				26.2	738	529	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0490100

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00444 доли ПДК |
| 0.00666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 1.27 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6113	П	0.0490	0.002224	50.1	50.1	0.045370996
2	000101 6111	П	0.0490	0.002216	49.9	100.0	0.045214903
В сумме =				0.004440	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0602 - Бензол (64)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6111	П	2.0				26.2	733	532	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0450900
000101 6113	П	2.0				26.2	738	529	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0450900

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02042 доли ПДК |
| 0.00613 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 1.27 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6113	П	0.0490	0.002224	50.1	50.1	0.045370996
2	000101 6111	П	0.0490	0.002216	49.9	100.0	0.045214903
В сумме =				0.004440	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

| 3 |000101 6113| П | 0.0425| 0.003525 | 4.7 | 97.8 |0.082869850 |
 | В сумме = 0.074158 97.8 |
 | Суммарный вклад остальных = 0.001647 2.2 |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
 Город :030 п. Чижа.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :0627 - Этилбензол (687)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М
000101 6111	П	2.0			26.2	733	532	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011800	
000101 6113	П	2.0			26.2	738	529	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011800	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00802 доли ПДК |
 | 0.00016 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
 и скорости ветра 1.27 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	000101 6113 П	0.0012	0.004015	50.1	50.1	3.4028246	
2	000101 6111 П	0.0012	0.004002	49.9	100.0	3.3911176	
	В сумме =		0.008017	100.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000000	0.0			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
 Город :030 п. Чижа.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6023	П	2.0			26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6024	П	2.0			26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6027	П	2.0			26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6028	П	2.0			26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6029	П	2.0			26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	
000101 6030	П	2.0			26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0000016	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02444 доли ПДК |
 | 2.4442E-7 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M	
1	000101 6021	П	0.00000160	0.004723	19.3	19.3	2951.86
2	000101 6022	П	0.00000160	0.004419	18.1	37.4	2761.93
3	000101 6024	П	0.00000160	0.004280	17.5	54.9	2675.21
4	000101 6023	П	0.00000160	0.003700	15.1	70.1	2312.22
5	000101 6030	П	0.00000160	0.003417	14.0	84.0	2135.76
6	000101 6029	П	0.00000160	0.003172	13.0	97.0	1982.70
В сумме =				0.023712	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000730	3.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (102)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6013	П	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	1.395330	
000101 6042	П	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1463900	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16254 доли ПДК |
| 0.01625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M	
1	000101 6013	П	1.3953	0.162541	100.0	100.0	0.116489582
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :1061 - Этанол (678)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6013	П	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	1.250000	
000101 6042	П	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1388900	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00291 доли ПДК |
| 0.01456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M	
Остальные источники не влияют на данную точку.							

| 1 | 000101 6013 | П | 1.2500 | 0.002912 | 100.0 | 100.0 | 0.002329792 |
 | Остальные источники не влияют на данную точку. |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
 Город :030 п. Чижга.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (1526*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6013	П	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	0.5288900	
000101 6042	П	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0666600	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00880 доли ПДК |
 | 0.00616 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
 и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M	
1	000101 6013	П	0.5289	0.008801	100.0	100.0	0.016641369
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86
 Город :030 п. Чижга.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6013	П	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	0.7585500	
000101 6042	П	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1550000	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13229 доли ПДК |
 | 0.01323 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
 и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С	[доли ПДК]	b=C/M	
1	000101 6042	П	0.1550	0.130286	98.5	98.5	0.840553820
В сумме = 0.130286 98.5							
Суммарный вклад остальных = 0.002000 1.5							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :1325 - Формальдегид (619)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6023	П	2.0			26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6024	П	2.0			26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6027	П	2.0			26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6028	П	2.0			26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6029	П	2.0			26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000
000101	6030	П	2.0			26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0020000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02617 доли ПДК |
 | 0.00092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	000101 6021	П	0.0020	0.003708	14.2	14.2	1.8542460
2	000101 6028	П	0.0020	0.003657	14.0	28.1	1.8286228
3	000101 6022	П	0.0020	0.003497	13.4	41.5	1.7485979
4	000101 6024	П	0.0020	0.003454	13.2	54.7	1.7267601
5	000101 6030	П	0.0020	0.003274	12.5	67.2	1.6368954
6	000101 6029	П	0.0020	0.003266	12.5	79.7	1.6330252
7	000101 6023	П	0.0020	0.003132	12.0	91.7	1.5662371
8	000101 6027	П	0.0020	0.002046	7.8	99.5	1.0228959
В сумме =				0.026035	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000140	0.5		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.
 Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	6013	П	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	0.5216700
000101	6042	П	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0638800

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01736 доли ПДК |
 | 0.00608 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
 и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	000101 6013	П	0.5217	0.017363	100.0	100.0	0.033282738
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
000101	0189	T	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799				1.0	1.00	0 0.0075000

9. Результаты расчета по границе санзоны.

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
000101	0022	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	2100	1588				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0023	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	2076	1582				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0024	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	2054	1576				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0025	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	2030	1569				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0026	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	2007	1562				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0027	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1985	1555				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0028	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1963	1550				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0029	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2104	1589				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0030	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2080	1583				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0031	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2058	1577				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0032	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2035	1570				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0033	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	2011	1562				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0034	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1988	1557				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0035	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1965	1551				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0043	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	2088	1590				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0044	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	2066	1583				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0045	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	2042	1575				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0046	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	2019	1570				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0047	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1996	1564				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0048	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1972	1556				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0049	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1950	1550				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0112	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1885	1528				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0113	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1862	1521				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0114	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1839	1515				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0115	T	12.5	0.050	0.970	0.0019	26.2	1816	1510				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0116	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1887	1531				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0117	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1864	1524				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0118	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1841	1519				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0119	T	12.0	0.050	0.970	0.0019	26.2	1816	1514				1.0	1.00	0 0.0001300
000101	0124	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1875	1531				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0125	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1851	1526				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0126	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1829	1520				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0127	T	1.5	0.080	0.080	0.0004	26.2	1805	1514				1.0	1.00	0 3E-8
000101	0167	T	6.0	0.080	0.380	0.0019	26.2	2051	1640				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0168	T	6.0	0.080	0.380	0.0019	26.2	2061	1643				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0173	T	12.9	0.20	8.59	0.2700	26.2	1964	1616				1.0	1.00	0 0.2167000
000101	0174	T	2.0	0.020	2.86	0.0009	26.2	1955	1601				1.0	1.00	0 0.0004100
000101	0175	T	3.0	0.025	18.33	0.0090	26.2	1940	1613				1.0	1.00	0 0.0002000
000101	0176	T	12.9	0.25	6.93	0.3400	26.2	1920	1595				1.0	1.00	0 0.1083000
000101	0179	T	6.0	0.080	0.380	0.0019	26.2	1821	1575				1.0	1.00	0 0.0077000
000101	0234	T	4.5	0.25	0.020	0.0009	26.2	840	891				1.0	1.00	0 0.0002000
000101	0235	T	12.9	0.25	6.93	0.3400	26.2	1920	1595				1.0	1.00	0 0.1083000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 2270.0 м Y= 3162.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19506 доли ПДК |
| 0.00975 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 42. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	000101 0173	T	0.2167	0.078330	40.2	40.2	0.361469060
2	000101 0176	T	0.1083	0.038462	19.7	59.9	0.355140984
3	000101 0235	T	0.1083	0.038462	19.7	79.6	0.355140984
4	000101 0167	T	0.0077	0.004483	2.3	81.9	0.582180023
5	000101 0168	T	0.0077	0.004317	2.2	84.1	0.560642421
6	000101 0179	T	0.0077	0.003974	2.0	86.1	0.516121924
7	000101 0028	T	0.0077	0.002711	1.4	87.5	0.352046669
8	000101 0027	T	0.0077	0.002636	1.4	88.9	0.342399478
9	000101 0112	T	0.0077	0.002630	1.3	90.2	0.341582000
10	000101 0026	T	0.0077	0.002528	1.3	91.5	0.328270882
11	000101 0113	T	0.0077	0.002519	1.3	92.8	0.327079922
12	000101 0114	T	0.0077	0.002377	1.2	94.0	0.308743715
13	000101 0025	T	0.0077	0.002374	1.2	95.3	0.308323801
			В сумме =	0.185803	95.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.009253	4.7		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2750 - Сольвент нефти (1169*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
000101 6013	П1	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	0.254	1700	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01480 доли ПДК |
| 0.00296 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M			
1	000101 6013	П1	0.2542	0.014804	100.0	100.0	0.058244798
			В сумме =	0.014804	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1316*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
000101 6013	П1	2.0			26.2	1845	1650	2	2	0	1.0	1.00	0	2.510	560	
000101 6042	П1	2.0			26.2	441	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.225	0000	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1581.0 м Y= 3144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02925 доли ПДК |
| 0.02925 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6013	П	2.5106	0.029245	100.0	100.0	0.011648959
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 (592)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0095	T	6.0	0.050	16.55	0.0325	26.2	2190	1546					1.0	1.00	0.8777120
000101 0159	T	3.0	0.30	8.70	0.6150	26.2	1762	1394					1.0	1.00	0.8777120
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0.0015200
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0.0010300
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0.0010300
000101 1001	T	3.0	0.050	4.58	0.0090	26.2	1701	1650					1.0	1.00	0.8777120
000101 2060	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	839	560					1.0	1.00	0.8777120
000101 2069	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	820	527					1.0	1.00	0.8777120
000101 2087	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.8777120
000101 2096	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.8777120
000101 2105	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.8777120
000101 2114	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.8777120
000101 2122	T	3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.8777120
000101 3002	T	2.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1038	830					1.0	1.00	0.0078160
000101 3003	T	5.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1040	830					1.0	1.00	0.0078160
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6017	П	2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0.0	0.0040100	
000101 6018	П	2.0			26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0.0	0.0095000	
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6023	П	2.0			26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6024	П	2.0			26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6027	П	2.0			26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6028	П	2.0			26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6029	П	2.0			26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	
000101 6030	П	2.0			26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0.0	0.0460000	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27823 доли ПДК |
| 0.27823 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 2087	T	0.8777	0.034829	12.5	12.5	0.039681077
2	000101 2096	T	0.8777	0.034829	12.5	25.0	0.039681077
3	000101 2105	T	0.8777	0.034829	12.5	37.6	0.039681077
4	000101 2114	T	0.8777	0.034829	12.5	50.1	0.039681077
5	000101 2122	T	0.8777	0.034829	12.5	62.6	0.039681077
6	000101 2069	T	0.8777	0.034727	12.5	75.1	0.039565079
7	000101 2060	T	0.8777	0.033747	12.1	87.2	0.038449068
8	000101 1001	T	0.8777	0.008103	2.9	90.1	0.009231556

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр./г/с
000101 6001	П	2.0		26.2	1808	1646	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0026000		
000101 6010	П	2.0		26.2	2072	1521	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6011	П	2.0		26.2	1840	1458	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6012	П	2.0		26.2	1858	1656	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6021	П	2.0		26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6022	П	2.0		26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6023	П	2.0		26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6024	П	2.0		26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6025	П	2.0		26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6026	П	2.0		26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6027	П	2.0		26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6028	П	2.0		26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6029	П	2.0		26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6030	П	2.0		26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6041	П	2.0		26.2	409	327	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000		
000101 6101	П	2.0		26.2	647	384	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0034000		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01863 доли ПДК |
 | 0.00075 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6101	П	0.0034	0.002800	15.0	15.0	0.823579311
2	000101 6021	П	0.0032	0.002342	12.6	27.6	0.731931448
3	000101 6022	П	0.0032	0.002246	12.1	39.7	0.701978326
4	000101 6024	П	0.0032	0.002086	11.2	50.9	0.651959240
5	000101 6023	П	0.0032	0.002013	10.8	61.7	0.629072607
6	000101 6025	П	0.0032	0.001822	9.8	71.4	0.569270074
7	000101 6026	П	0.0032	0.001695	9.1	80.5	0.529825926
8	000101 6030	П	0.0032	0.001355	7.3	87.8	0.423534423
9	000101 6029	П	0.0032	0.001217	6.5	94.3	0.380350828
10	000101 6041	П	0.0032	0.000520	2.8	97.1	0.162622318
				В сумме =	0.018098	97.1	
				Суммарный вклад остальных =	0.000533	2.9	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации :_28=0322 Серная кислота (527)

0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр./г/с
----- Примесь 0322-----															
000101 0163	Т	4.5	0.25	6.88	0.3377	26.2	2034	1631					1.0	1.00	0.0009600
000101 0164	Т	4.5	0.25	6.88	0.3377	26.2	2036	1631					1.0	1.00	0.0009600
000101 0177	Т	7.0	0.25	10.70	0.5250	26.2	1832	1575					1.0	1.00	0.0006500
----- Примесь 0330-----															
000101 0001	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0.0514300
000101 0002	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0.0514300
000101 0003	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0.0514300
000101 0004	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0.0514300
000101 0005	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0.0514300
000101 0006	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0.0514300
000101 0007	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0.0514300

000101 0100 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527	1.0	1.00	0	0.0514300	
000101 0101 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520	1.0	1.00	0	0.0514300	
000101 0102 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514	1.0	1.00	0	0.0514300	
000101 0103 T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509	1.0	1.00	0	0.0514300	
000101 0182 T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646	1.0	1.00	0	0.0060200	
000101 0186 T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695	1.0	1.00	0	0.0010100	
000101 0187 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762	1.0	1.00	0	0.0001600	
000101 0188 T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775	1.0	1.00	0	0.0001600	
000101 0189 T	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799	1.0	1.00	0	0.0000001	
000101 2064 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2065 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458	1.0	1.00	0	0.0000330	
000101 2066 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450	1.0	1.00	0	0.0000330	
000101 2073 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2074 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2075 T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2082 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2083 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2084 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2091 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2092 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2093 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2100 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2101 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480	
000101 2102 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2109 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210	
000101 2110 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2111 T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170	
000101 2118 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655	1.0	1.00	0	0.0000060	
000101 2119 T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230	
000101 2126 T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517	1.0	1.00	0	0.0002280	
000101 2127 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522	1.0	1.00	0	0.0000460	
000101 2128 T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520	1.0	1.00	0	0.0000800	
000101 3001 T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837	1.0	1.00	0	0.0783390	
000101 3004 T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817	1.0	1.00	0	0.0000010	
000101 6014 ПI	2.0		26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6017 ПI	2.0		26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0001300
000101 6018 ПI	2.0		26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0006000
000101 6021 ПI	2.0		26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6022 ПI	2.0		26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6023 ПI	2.0		26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6024 ПI	2.0		26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6027 ПI	2.0		26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6028 ПI	2.0		26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6029 ПI	2.0		26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6030 ПI	2.0		26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01381 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6021	П	0.0280	0.001864	13.5	13.5	0.066568866
2	000101 6024	П	0.0280	0.001757	12.7	26.2	0.062761493
3	000101 6022	П	0.0280	0.001755	12.7	38.9	0.062695980
4	000101 6028	П	0.0280	0.001684	12.2	51.1	0.060130704
5	000101 6023	П	0.0280	0.001585	11.5	62.6	0.056610923
6	000101 6030	П	0.0280	0.001572	11.4	74.0	0.056148373
7	000101 6029	П	0.0280	0.001561	11.3	85.3	0.055760130
8	000101 6027	П	0.0280	0.000902	6.5	91.8	0.032218155
9	000101 3001	Т	0.1567	0.000746	5.4	97.2	0.004763464
			В сумме =	0.013427	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000387	2.8		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижга.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (526)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
----- Примесь 0330-----															
000101 0001 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0.0514300
000101 0002 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0.0514300
000101 0003 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0.0514300
000101 0004 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0.0514300
000101 0005 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0.0514300
000101 0006 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0.0514300
000101 0007 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0.0514300
000101 0100 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0.0514300
000101 0101 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0.0514300
000101 0102 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0.0514300
000101 0103 T		12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0.0514300
000101 0182 T		-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0.0060200
000101 0186 T		8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0.0010100
000101 0187 T		6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0.0001600
000101 0188 T		6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0.0001600
000101 0189 T		2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799					1.0	1.00	0.0000001
000101 2064 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0.0004210
000101 2065 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0.0000330
000101 2066 T		-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0.0000330
000101 2073 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2074 T		-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551					1.0	1.00	0.0000480
000101 2075 T		-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550					1.0	1.00	0.0000480
000101 2082 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541					1.0	1.00	0.0000480
000101 2083 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000230
000101 2084 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230
000101 2091 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2092 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000480
000101 2093 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230
000101 2100 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2101 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000480
000101 2102 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2109 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2110 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2111 T		-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2118 T		-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655					1.0	1.00	0.0000060
000101 2119 T		-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230
000101 2126 T		5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517					1.0	1.00	0.0002280
000101 2127 T		-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522					1.0	1.00	0.0000460
000101 2128 T		-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520					1.0	1.00	0.0000800
000101 3001 T		10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837					1.0	1.00	0.0783390
000101 3004 T		4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817					1.0	1.00	0.0000010
000101 6014 ПИ		2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6017 ПИ		2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0.0001300		
000101 6018 ПИ		2.0			26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0.0006000		
000101 6021 ПИ		2.0			26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6022 ПИ		2.0			26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6023 ПИ		2.0			26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6024 ПИ		2.0			26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6027 ПИ		2.0			26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6028 ПИ		2.0			26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6029 ПИ		2.0			26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
000101 6030 ПИ		2.0			26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0.0140000		
----- Примесь 0333-----															
000101 0095 T		6.0	0.050	16.55	0.0325	26.2	2190	1546					1.0	1.00	0.0150880
000101 0159 T		3.0	0.30	8.70	0.6150	26.2	1762	1394					1.0	1.00	0.0150880
000101 1001 T		3.0	0.050	4.58	0.0090	26.2	1701	1650					1.0	1.00	0.0015090
000101 2060 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	839	560					1.0	1.00	0.0150880
000101 2069 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	820	527					1.0	1.00	0.0150880
000101 2087 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.0150880
000101 2096 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.0150880
000101 2105 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.0150880
000101 2114 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.0150880
000101 2122 T		3.0	0.050	35.65	0.0700	26.2	729	537					1.0	1.00	0.0150880
000101 3002 T		2.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1038	830					1.0	1.00	0.0000340
000101 3003 T		5.0	0.050	1.43	0.0028	26.2	1040	830					1.0	1.00	0.0000340

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59217 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 64. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
			М(Мг)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000101 2087	T	1.8860	0.084393	14.3	14.3	0.044747196
2	000101 2096	T	1.8860	0.084393	14.3	28.5	0.044747196
3	000101 2105	T	1.8860	0.084393	14.3	42.8	0.044747196
4	000101 2114	T	1.8860	0.084393	14.3	57.0	0.044747196
5	000101 2122	T	1.8860	0.084393	14.3	71.3	0.044747196
6	000101 2069	T	1.8860	0.083862	14.2	85.4	0.044465791
7	000101 2060	T	1.8860	0.076596	12.9	98.4	0.040613018
			В сумме =	0.582425	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.009744	1.6		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чиж.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
		м	м	м	м/с	град	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
----- Примесь 0301-----															
000101 0001	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0002	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0003	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0004	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0005	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0006	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0007	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0100	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0101	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0102	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0103	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0 6.080440
000101 0182	T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0 0.1626800
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0 0.0014300
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0 0.0015800
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0 0.0015800
000101 2064	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 2065	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0 0.0005800
000101 2066	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0 0.0005800
000101 2073	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 2074	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2075	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2082	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2083	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2084	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0004000
000101 2091	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 2092	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2093	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0004000
000101 2100	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 2101	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0008600
000101 2102	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0002900
000101 2109	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 2110	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0002900
000101 2111	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0002900
000101 2118	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655					1.0	1.00	0 0.0001000
000101 2119	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0004000
000101 2126	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517					1.0	1.00	0 0.0044500
000101 2127	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522					1.0	1.00	0 0.0008200
000101 2128	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520					1.0	1.00	0 0.0013800
000101 3001	T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837					1.0	1.00	0 0.0796100
000101 3004	T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817					1.0	1.00	0 0.0000200
000101 6002	П	2.0			26.2	1816	1644	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0009800	
000101 6003	П	2.0			26.2	1822	1643	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0009800	
000101 6004	П	2.0			26.2	1814	1637	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800	
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1049800	
000101 6017	П	2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0006000	
000101 6018	П	2.0			26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0047400	
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500	

000101 6022 ПИ	2.0	26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6023 ПИ	2.0	26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6024 ПИ	2.0	26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6025 ПИ	2.0	26.2	833	554	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0007500
000101 6026 ПИ	2.0	26.2	841	699	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0007500
000101 6027 ПИ	2.0	26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6028 ПИ	2.0	26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6029 ПИ	2.0	26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6030 ПИ	2.0	26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.1047500
000101 6031 ПИ	2.0	26.2	608	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6032 ПИ	2.0	26.2	711	525	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6033 ПИ	2.0	26.2	723	529	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6034 ПИ	2.0	26.2	661	557	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6035 ПИ	2.0	26.2	669	499	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6036 ПИ	2.0	26.2	327	508	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6037 ПИ	2.0	26.2	607	408	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6038 ПИ	2.0	26.2	329	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6039 ПИ	2.0	26.2	347	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
000101 6040 ПИ	2.0	26.2	377	559	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0147800
----- Примесь 0330-----											
000101 0001 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0002 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0003 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0004 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0005 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0006 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0007 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0100 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0101 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0102 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0103 Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509	1.0	1.00	0	0.0514300
000101 0182 Т	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646	1.0	1.00	0	0.0060200
000101 0186 Т	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695	1.0	1.00	0	0.0010100
000101 0187 Т	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762	1.0	1.00	0	0.0001600
000101 0188 Т	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775	1.0	1.00	0	0.0001600
000101 0189 Т	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799	1.0	1.00	0	0.0000001
000101 2064 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429	1.0	1.00	0	0.0004210
000101 2065 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458	1.0	1.00	0	0.0000330
000101 2066 Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450	1.0	1.00	0	0.0000330
000101 2073 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210
000101 2074 Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551	1.0	1.00	0	0.0000480
000101 2075 Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550	1.0	1.00	0	0.0000480
000101 2082 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541	1.0	1.00	0	0.0000480
000101 2083 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000230
000101 2084 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230
000101 2091 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210
000101 2092 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480
000101 2093 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230
000101 2100 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210
000101 2101 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554	1.0	1.00	0	0.0000480
000101 2102 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170
000101 2109 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556	1.0	1.00	0	0.0004210
000101 2110 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170
000101 2111 Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000170
000101 2118 Т	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655	1.0	1.00	0	0.0000060
000101 2119 Т	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496	1.0	1.00	0	0.0000230
000101 2126 Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517	1.0	1.00	0	0.0002280
000101 2127 Т	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522	1.0	1.00	0	0.0000460
000101 2128 Т	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520	1.0	1.00	0	0.0000800
000101 3001 Т	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837	1.0	1.00	0	0.0783390
000101 3004 Т	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817	1.0	1.00	0	0.0000010
000101 6014 ПИ	2.0	26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6017 ПИ	2.0	26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0001300
000101 6018 ПИ	2.0	26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0	0.0006000
000101 6021 ПИ	2.0	26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6022 ПИ	2.0	26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6023 ПИ	2.0	26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6024 ПИ	2.0	26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6027 ПИ	2.0	26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6028 ПИ	2.0	26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6029 ПИ	2.0	26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000
000101 6030 ПИ	2.0	26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0140000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3676.0 м Y= 2511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.79883 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 6.00 м/с
Всего источников: 67. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Об-П	Ис	М	М(Мг)	С	доли ПДК		b=C/M
1	000101 0001	Т	30.5051	0.064958	8.1	8.1	0.002129421
2	000101 0002	Т	30.5051	0.064567	8.1	16.2	0.002116612
3	000101 0003	Т	30.5051	0.064116	8.0	24.2	0.002101806
4	000101 0004	Т	30.5051	0.063576	8.0	32.2	0.002084101
5	000101 0005	Т	30.5051	0.063006	7.9	40.1	0.002065418
6	000101 0006	Т	30.5051	0.062412	7.8	47.9	0.002045959
7	000101 0007	Т	30.5051	0.061738	7.7	55.6	0.002023872
8	000101 0100	Т	30.5051	0.059261	7.4	63.0	0.001942664
9	000101 0101	Т	30.5051	0.058479	7.3	70.4	0.001917039
10	000101 0102	Т	30.5051	0.057628	7.2	77.6	0.001889124
11	000101 0103	Т	30.5051	0.056640	7.1	84.7	0.001856738
12	000101 6014	П	0.5529	0.017557	2.2	86.9	0.031754553
13	000101 6030	П	0.5518	0.011527	1.4	88.3	0.020890830
14	000101 6029	П	0.5518	0.011470	1.4	89.7	0.020788800
15	000101 6027	П	0.5518	0.010558	1.3	91.1	0.019135889
16	000101 6023	П	0.5518	0.010209	1.3	92.3	0.018502453
17	000101 6022	П	0.5518	0.009701	1.2	93.6	0.017582627
18	000101 6021	П	0.5518	0.008905	1.1	94.7	0.016140398
19	000101 6028	П	0.5518	0.008422	1.1	95.7	0.015264476
			В сумме =	0.764732	95.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.034099	4.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации : _35=0330 Сера диоксид (526)

0342 Фтористые газообразные соединения (627)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об-П	Ис	м	м	м	м/с	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
----- Примесь 0330-----															
000101 0001	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0.0514300
000101 0002	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0.0514300
000101 0003	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0.0514300
000101 0004	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0.0514300
000101 0005	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0.0514300
000101 0006	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0.0514300
000101 0007	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0.0514300
000101 0100	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0.0514300
000101 0101	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0.0514300
000101 0102	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0.0514300
000101 0103	Т	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0.0514300
000101 0182	Т	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0.0060200
000101 0186	Т	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0.0010100
000101 0187	Т	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0.0001600
000101 0188	Т	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0.0001600
000101 0189	Т	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799					1.0	1.00	0.0000001
000101 2064	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0.0004210
000101 2065	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0.0000330
000101 2066	Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0.0000330
000101 2073	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2074	Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551					1.0	1.00	0.0000480
000101 2075	Т	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550					1.0	1.00	0.0000480
000101 2082	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541					1.0	1.00	0.0000480
000101 2083	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000230
000101 2084	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230
000101 2091	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2092	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000480
000101 2093	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230
000101 2100	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2101	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0.0000480
000101 2102	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2109	Т	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0.0004210
000101 2110	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2111	Т	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000170
000101 2118	Т	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655					1.0	1.00	0.0000060
000101 2119	Т	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496					1.0	1.00	0.0000230

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 2087	T	1.8860	0.074839	13.3	13.3	0.039681077
2	000101 2096	T	1.8860	0.074839	13.3	26.6	0.039681077
3	000101 2105	T	1.8860	0.074839	13.3	39.9	0.039681077
4	000101 2114	T	1.8860	0.074839	13.3	53.2	0.039681077
5	000101 2122	T	1.8860	0.074839	13.3	66.5	0.039681077
6	000101 2069	T	1.8860	0.074620	13.3	79.7	0.039565079
7	000101 2060	T	1.8860	0.072515	12.9	92.6	0.038449064
8	000101 0159	T	1.8860	0.012660	2.2	94.9	0.006712770
9	000101 6021	П	0.0571	0.003743	0.7	95.5	0.065510973
			В сумме =	0.537731	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.025161	4.5		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градC	м	градC	м	градC	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0337-----															
000101 0001	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2099	1587					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0002	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2075	1581					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0003	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2053	1574					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0004	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2029	1568					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0005	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	2006	1560					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0006	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1984	1554					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0007	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1961	1548					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0100	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1885	1527					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0101	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1862	1520					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0102	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1839	1514					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0103	T	12.0	1.8	15.27	40.60	533.0	1815	1509					1.0	1.00	0 1.986370
000101 0182	T	-15.0	0.50	4.60	0.9032	250.0	1784	1646					1.0	1.00	0 0.4169600
000101 0186	T	8.0	0.30	10.19	0.7203	26.2	1904	1695					1.0	1.00	0 0.0086300
000101 0187	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1796	1762					1.0	1.00	0 0.0075400
000101 0188	T	6.0	0.50	4.58	0.9000	26.2	1791	1775					1.0	1.00	0 0.0075400
000101 0189	T	2.5	0.080	11.94	0.0600	26.2	1786	1799					1.0	1.00	0 6E-8
000101 2064	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	760	429					1.0	1.00	0 0.0291500
000101 2065	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	733	458					1.0	1.00	0 0.0022500
000101 2066	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	739	450					1.0	1.00	0 0.0022500
000101 2073	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0291500
000101 2074	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	799	551					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2075	T	-5.0	0.20	11.46	0.3600	250.0	791	550					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2082	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	738	541					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2083	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2084	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0015900
000101 2091	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0291500
000101 2092	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2093	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0015900
000101 2100	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0291500
000101 2101	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	788	554					1.0	1.00	0 0.0033400
000101 2102	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0011500
000101 2109	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	796	556					1.0	1.00	0 0.0291500
000101 2110	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0011500
000101 2111	T	-5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0011500
000101 2118	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	730	655					1.0	1.00	0 0.0003800
000101 2119	T	-5.0	0.20	4.77	0.1500	250.0	781	496					1.0	1.00	0 0.0015900
000101 2126	T	5.0	0.20	4.61	0.1448	250.0	739	517					1.0	1.00	0 0.0158100
000101 2127	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	744	522					1.0	1.00	0 0.0031800
000101 2128	T	-5.0	0.20	5.03	0.1580	250.0	711	520					1.0	1.00	0 0.0052100
000101 3001	T	10.0	0.50	7.50	1.47	250.0	1090	837					1.0	1.00	0 0.1577400
000101 3004	T	4.0	0.050	6.11	0.0120	26.2	1029	817					1.0	1.00	0 0.0001200
000101 6002	П	2.0			26.2	1816	1644	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0048000		
000101 6003	П	2.0			26.2	1822	1643	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0048000		
000101 6004	П	2.0			26.2	1814	1637	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0180600		
000101 6014	П	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0958000		
000101 6017	П	2.0			26.2	1810	1810	5	5	0	1.0	1.00	0 0.0400200		
000101 6018	П	2.0			26.2	834	660	5	5	0	1.0	1.00	0 0.0898300		
000101 6021	П	2.0			26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0946900		
000101 6022	П	2.0			26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0946900		

000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6025 ПИ 2.0	26.2	833	554	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0036900
000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0036900
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0946900
000101 6031 ПИ 2.0	26.2	608	328	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6032 ПИ 2.0	26.2	711	525	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6033 ПИ 2.0	26.2	723	529	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6034 ПИ 2.0	26.2	661	557	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6035 ПИ 2.0	26.2	669	499	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6036 ПИ 2.0	26.2	327	508	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6037 ПИ 2.0	26.2	607	408	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6038 ПИ 2.0	26.2	329	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6039 ПИ 2.0	26.2	347	550	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600
000101 6040 ПИ 2.0	26.2	377	559	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0180600

----- Примесь 2908-----

000101 6002 ПИ 2.0	26.2	1816	1644	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500
000101 6003 ПИ 2.0	26.2	1822	1643	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500
000101 6005 ПИ 2.0	26.2	1725	1539	2	2	0	3.0	1.00	0	0.5448000
000101 6007 ПИ 2.0	26.2	1747	1535	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0054000
000101 6008 ПИ 2.0	26.2	1976	1506	12	12	0	3.0	1.00	0	0.5875200
000101 6009 ПИ 2.0	26.2	1699	1454	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0480000
000101 6014 ПИ 2.0	26.2	1928	1690	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500
000101 6019 ПИ 2.0	26.2	839	667	2	2	0	3.0	1.00	0	3.535120
000101 6020 ПИ 2.0	26.2	911	654	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0480000
000101 6021 ПИ 2.0	26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6022 ПИ 2.0	26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6025 ПИ 2.0	26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37649 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 86. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	б=С/М
1	000101 6019	ПИ	11.7837	0.363244	96.5	96.5	0.030825997
В сумме =				0.363244	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.013248	3.5		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижа.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации : _71=0342 Фтористые газообразные соединения (627)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые (625)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м/с	м	м	градС	м	м	м	м	м	гр./г/с
----- Примесь 0342-----															
000101 6002 ПИ 2.0		26.2	1816	1644	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0015300				
000101 6003 ПИ 2.0		26.2	1822	1643	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0015300				
000101 6014 ПИ 2.0		26.2	1928	1690	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0015300				
000101 6021 ПИ 2.0		26.2	747	504	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800				
000101 6022 ПИ 2.0		26.2	749	551	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800				
000101 6023 ПИ 2.0		26.2	793	600	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0010100				
000101 6024 ПИ 2.0		26.2	799	502	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800				
000101 6025 ПИ 2.0		26.2	833	554	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800				

000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0017800
----- Примесь 0344-----										
000101 6002 ПИ 2.0	26.2	1816	1644	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0019000
000101 6003 ПИ 2.0	26.2	1822	1643	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0019000
000101 6014 ПИ 2.0	26.2	1928	1690	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0019000
000101 6021 ПИ 2.0	26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6022 ПИ 2.0	26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6025 ПИ 2.0	26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0014400

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 478.0 м Y= -1159.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04892 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М			
1	000101 6021	ПИ	0.0962	0.006000	12.3	12.3	0.062368311
2	000101 6024	ПИ	0.0962	0.005657	11.6	23.8	0.058801182
3	000101 6022	ПИ	0.0962	0.005651	11.6	35.4	0.058739804
4	000101 6028	ПИ	0.0962	0.005433	11.1	46.5	0.056472808
5	000101 6025	ПИ	0.0962	0.005084	10.4	56.9	0.052852903
6	000101 6030	ПИ	0.0962	0.005061	10.3	67.2	0.052605357
7	000101 6029	ПИ	0.0962	0.005026	10.3	77.5	0.052241612
8	000101 6026	ПИ	0.0962	0.004333	8.9	86.4	0.045045685
9	000101 6023	ПИ	0.0577	0.002923	6.0	92.3	0.050655190
10	000101 6027	ПИ	0.0962	0.002904	5.9	98.3	0.030187489
В сумме =				0.048071	98.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000846	1.7		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Город :030 п. Чижга.

Объект :0001 Чижинское ЛПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

2930 Пыль абразивная (1046*)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 2908-----															
000101 6002	ПИ	2.0			26.2	1816	1644	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500	
000101 6003	ПИ	2.0			26.2	1822	1643	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500	
000101 6005	ПИ	2.0			26.2	1725	1539	2	2	0	3.0	1.00	0	0.5448000	
000101 6007	ПИ	2.0			26.2	1747	1535	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0054000	
000101 6008	ПИ	2.0			26.2	1976	1506	12	12	0	3.0	1.00	0	0.5875200	
000101 6009	ПИ	2.0			26.2	1699	1454	10	10	0	3.0	1.00	0	0.0480000	
000101 6014	ПИ	2.0			26.2	1928	1690	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0006500	
000101 6019	ПИ	2.0			26.2	839	667	2	2	0	3.0	1.00	0	3.535120	
000101 6020	ПИ	2.0			26.2	911	654	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0480000	
000101 6021	ПИ	2.0			26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6022	ПИ	2.0			26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6023	ПИ	2.0			26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6024	ПИ	2.0			26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6025	ПИ	2.0			26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6026	ПИ	2.0			26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6027	ПИ	2.0			26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	
000101 6028	ПИ	2.0			26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900	

000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0007900
----- Примесь 2909-----										
000101 6006 ПИ 2.0	26.2	1747	1552	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0001000
----- Примесь 2930-----										
000101 6001 ПИ 2.0	26.2	1808	1646	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0026000
000101 6010 ПИ 2.0	26.2	2072	1521	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6011 ПИ 2.0	26.2	1840	1458	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6012 ПИ 2.0	26.2	1858	1656	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6021 ПИ 2.0	26.2	747	504	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6022 ПИ 2.0	26.2	749	551	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6023 ПИ 2.0	26.2	793	600	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6024 ПИ 2.0	26.2	799	502	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6025 ПИ 2.0	26.2	833	554	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6026 ПИ 2.0	26.2	841	699	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6027 ПИ 2.0	26.2	238	547	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6028 ПИ 2.0	26.2	404	311	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6029 ПИ 2.0	26.2	538	640	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6030 ПИ 2.0	26.2	559	647	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6041 ПИ 2.0	26.2	409	327	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0032000
000101 6101 ПИ 2.0	26.2	647	384	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0034000

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1143.0 м Y= -1121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18930 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

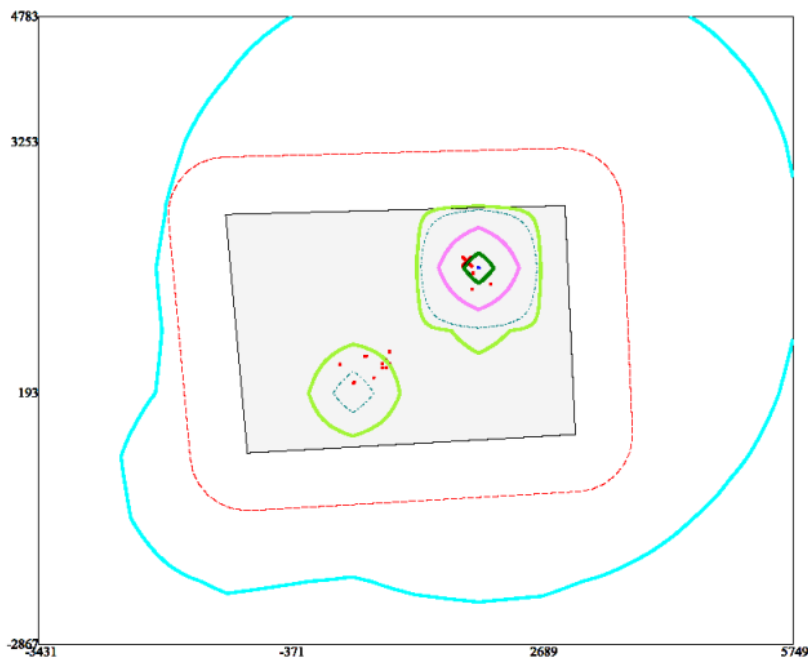
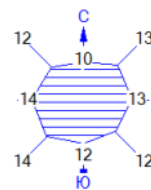
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6019	П	7.0702	0.185476	98.0	98.0	0.026233276
В сумме =				0.185476	98.0		
Суммарный вклад остальных =				0.003826	2.0		

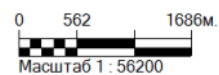
ПРИЛОЖЕНИЕ 3
КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ
С ИЗОЛИНИЯМИ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0008 Взвешенные частицы РМ10 (116)



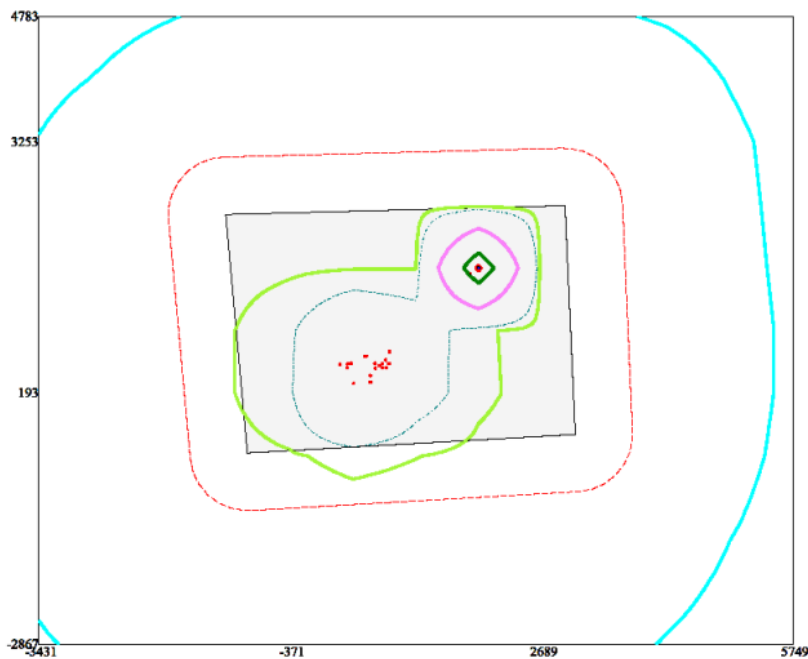
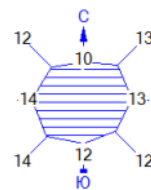
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.345 ПДК
 — 0.687 ПДК
 — 0.893 ПДК



Макс концентрация 0.8948295 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 6.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



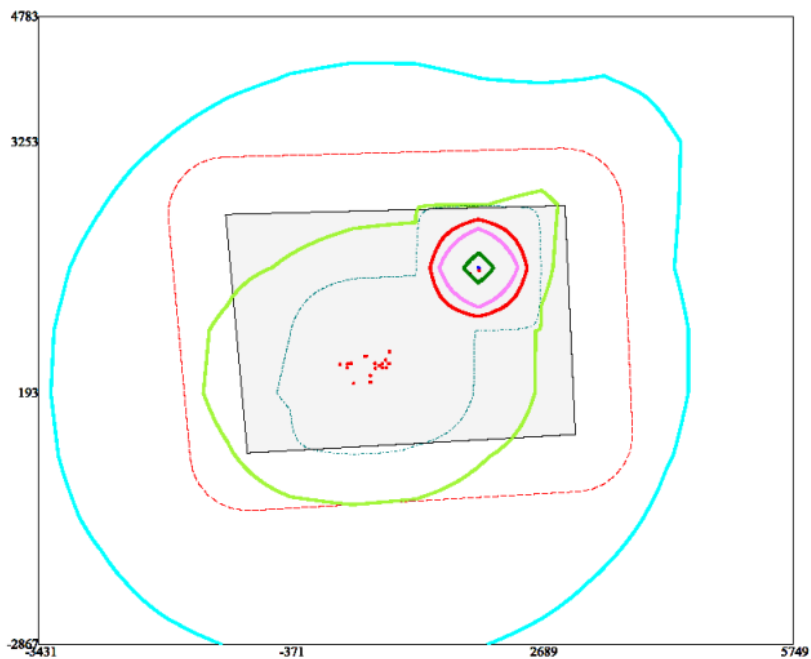
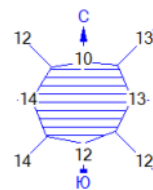
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.006 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.402 ПДК
 — 0.798 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.035 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

Макс концентрация 1.0379324 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец



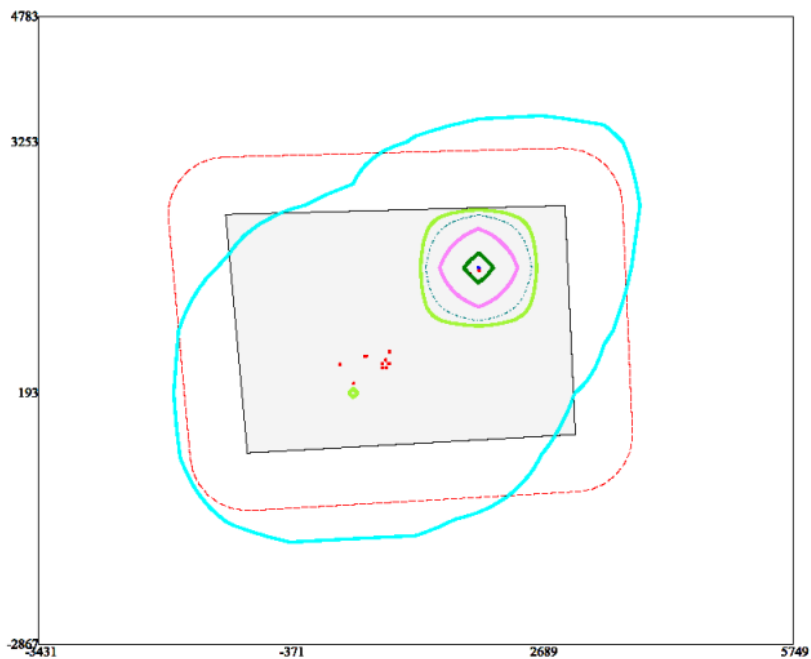
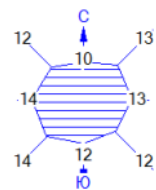
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.016 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.609 ПДК
 — 3.203 ПДК
 — 4.159 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

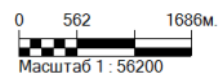
Макс концентрация 4.1697469 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)



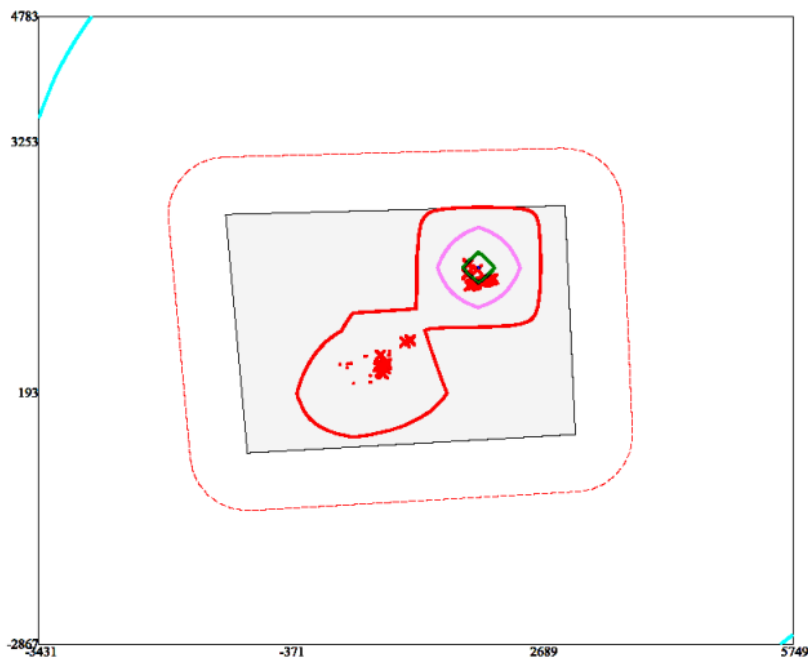
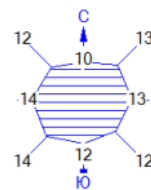
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.002 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.232 ПДК
 — 0.461 ПДК
 — 0.599 ПДК



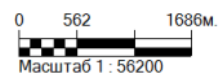
Макс концентрация 0.6005809 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



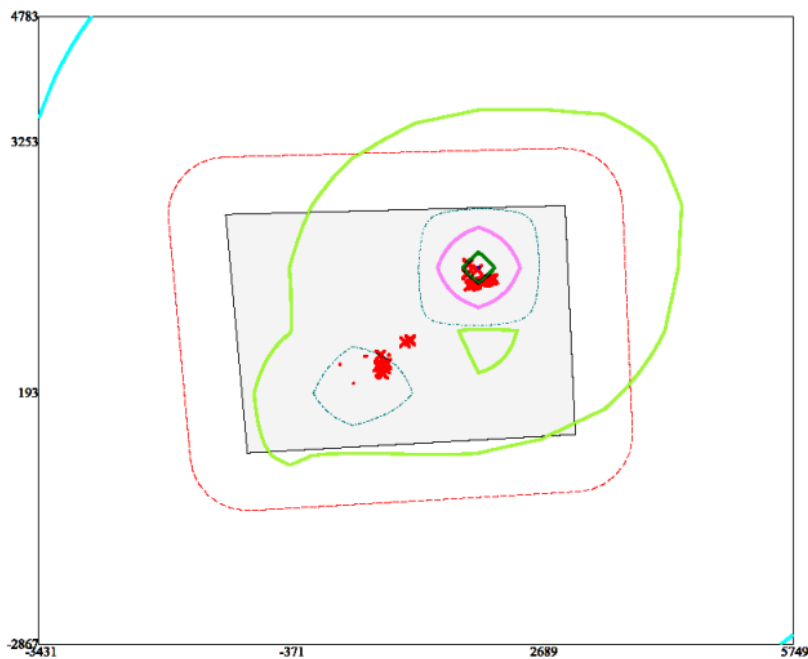
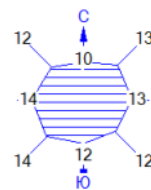
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.219 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 4.182 ПДК
 — 8.145 ПДК
 — 10.523 ПДК



Макс концентрация 10.5492592 ПДК достигается в точке $x= 1924$ $y= 1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0304 Азот (II) оксид (6)



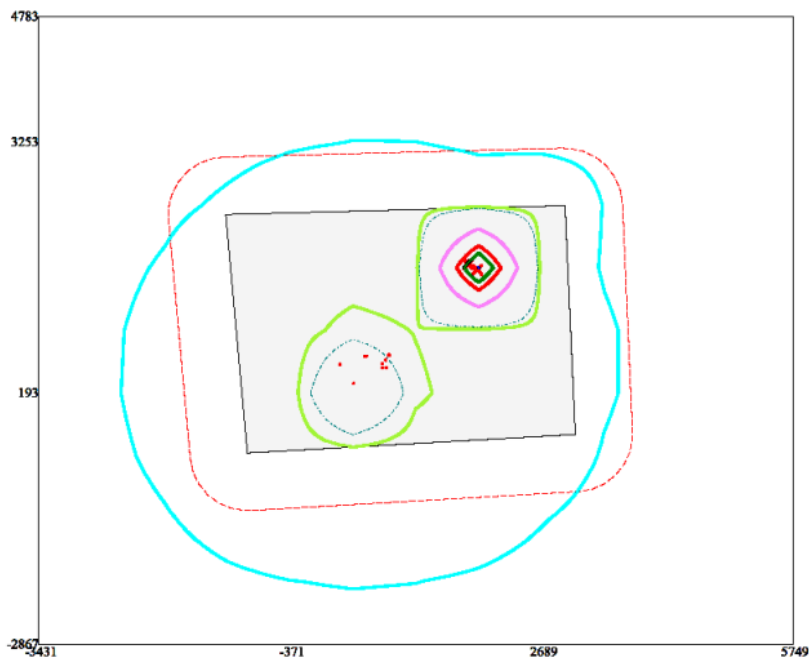
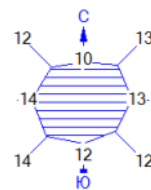
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black dashed box] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.018 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.339 ПДК
 — 0.659 ПДК
 — 0.852 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

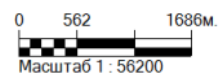
Макс концентрация 0.8541506 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0328 Углерод (593)



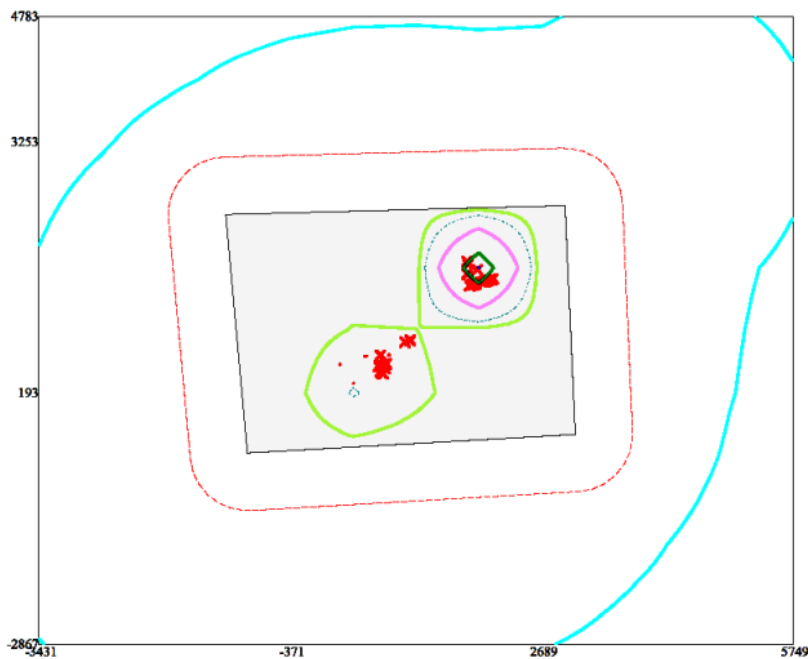
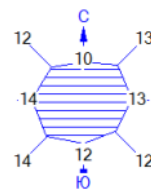
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.005 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.596 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.186 ПДК
 — 1.540 ПДК



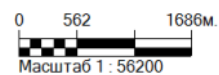
Макс концентрация 1.5443506 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0330 Сера диоксид (526)



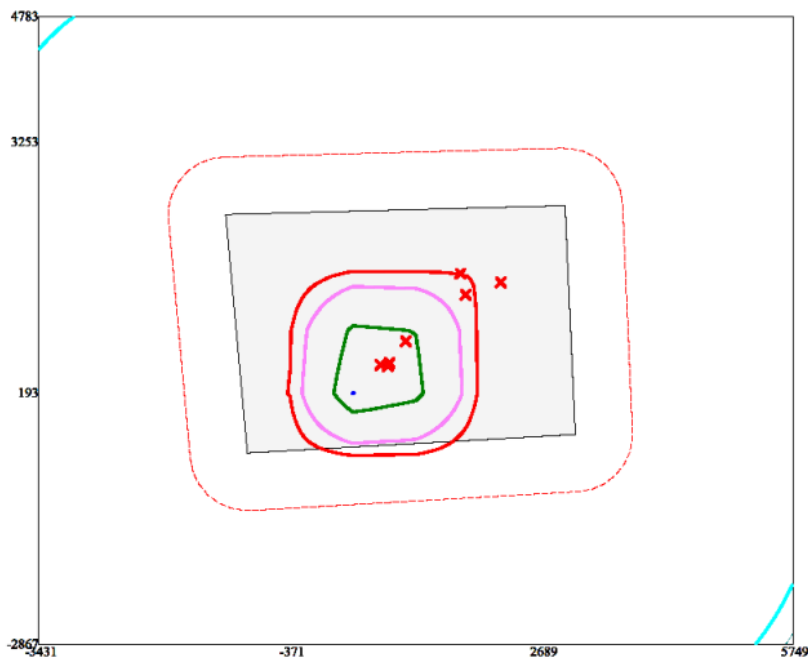
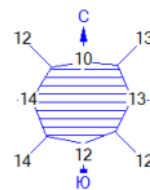
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.004 ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Red dashed line] 0.100 ПДК
 [Pink line] 0.218 ПДК
 [Green line] 0.433 ПДК
 [Blue line] 0.561 ПДК



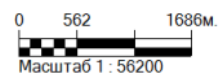
Макс концентрация 0.5627079 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)



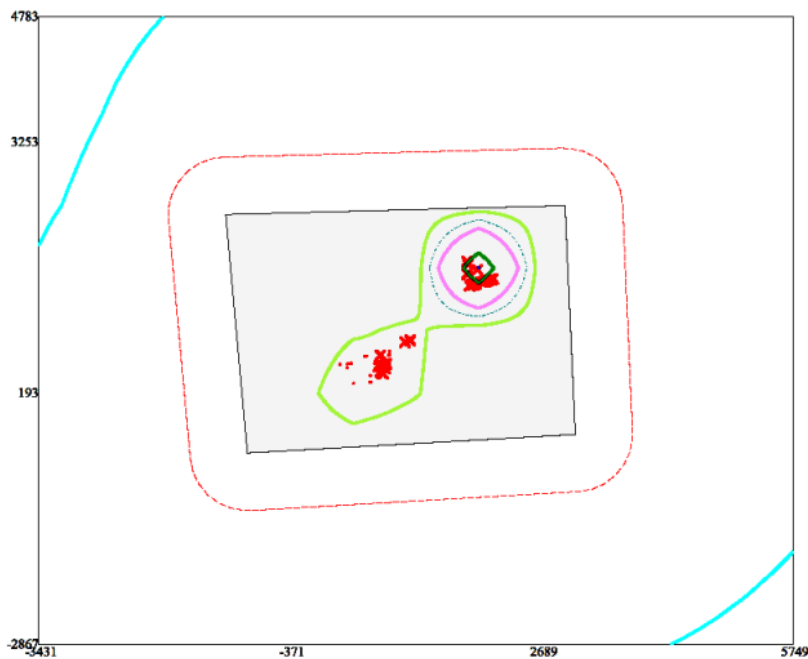
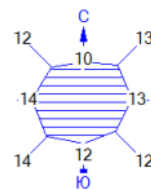
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 - - - 0.108 ПДК
 - - - 1.000 ПДК
 - - - 1.572 ПДК
 - - - 3.036 ПДК
 - - - 3.915 ПДК



Макс концентрация 3.9246507 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0337 Углерод оксид (594)



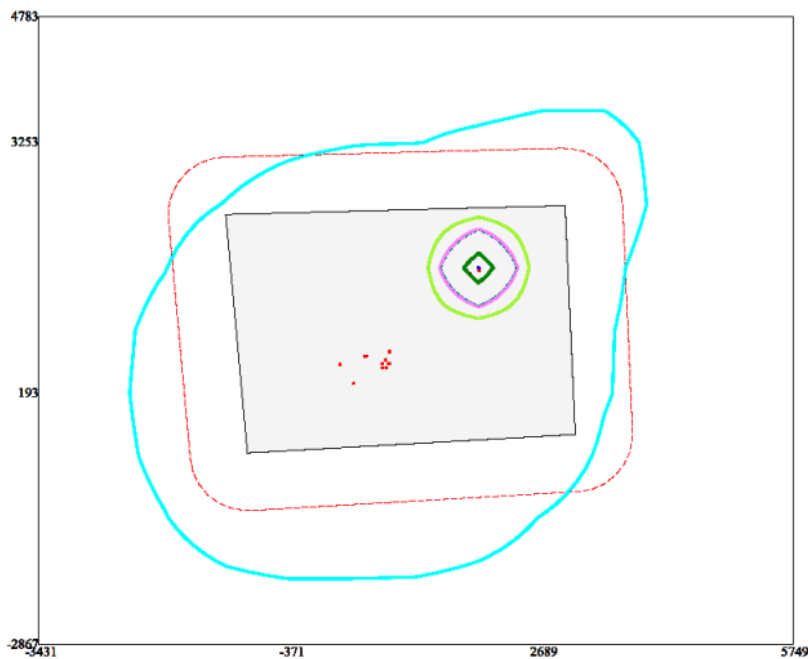
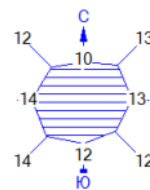
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.150 ПДК
 — 0.296 ПДК
 — 0.384 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

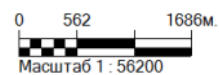
Макс концентрация 0.3850616 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые (625)



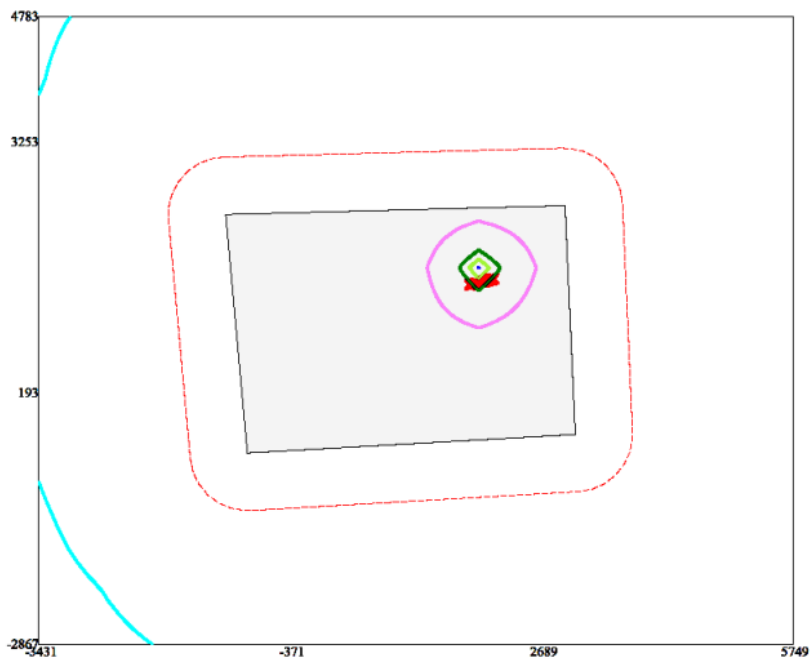
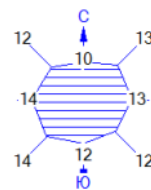
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.094 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.188 ПДК
 — 0.244 ПДК



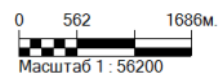
Макс концентрация 0.2445222 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0410 Метан (734*)



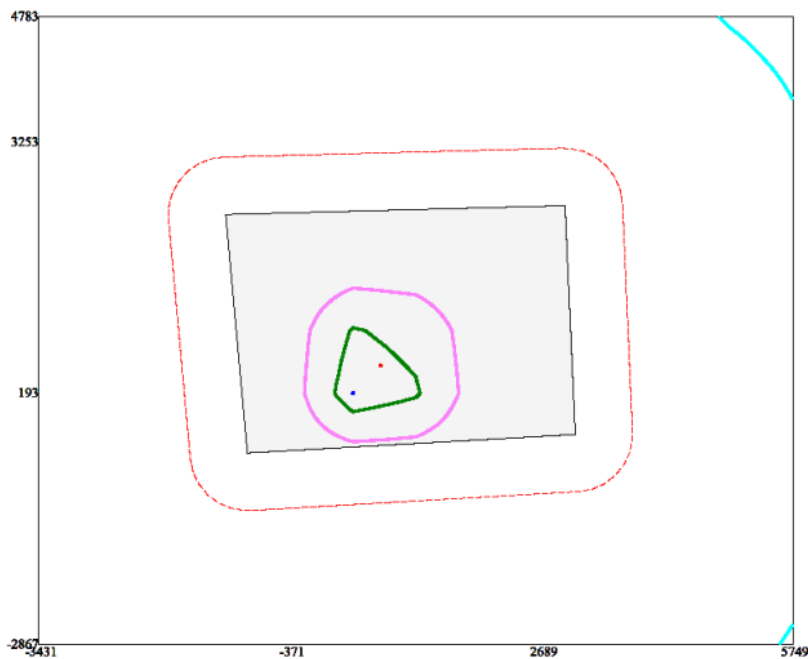
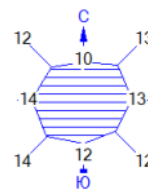
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.001 ПДК
 [Magenta line] 0.022 ПДК
 [Green line] 0.043 ПДК
 [Light green line] 0.050 ПДК
 [Blue line] 0.056 ПДК



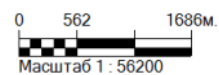
Макс концентрация 0.0562017 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 146° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539)



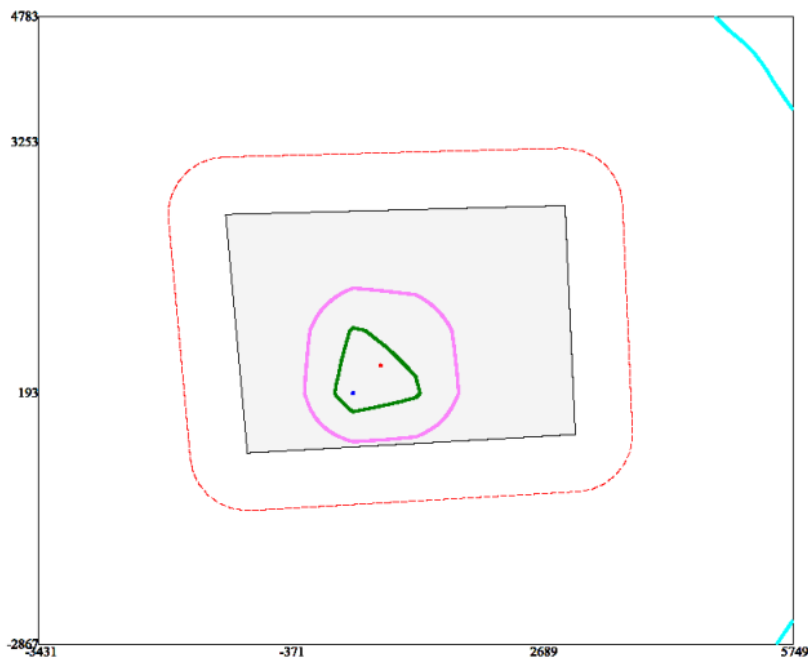
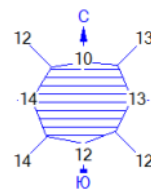
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.011 ПДК
 — 0.021 ПДК
 — 0.028 ПДК



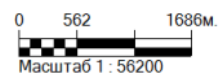
Макс концентрация 0.0277962 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 154



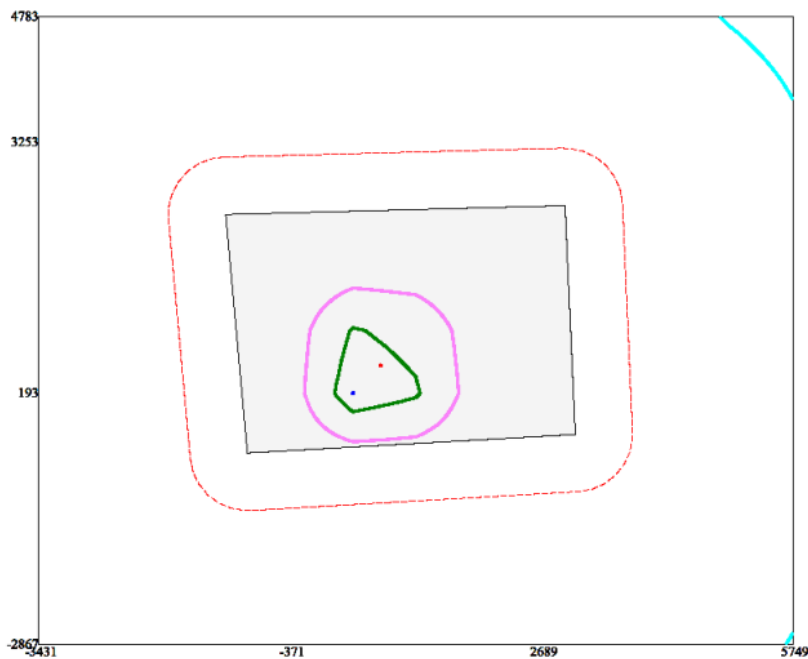
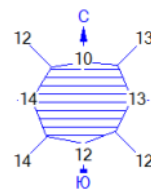
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.000 ПДК
 — 0.007 ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.017 ПДК



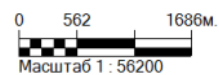
Макс концентрация 0.017122 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)



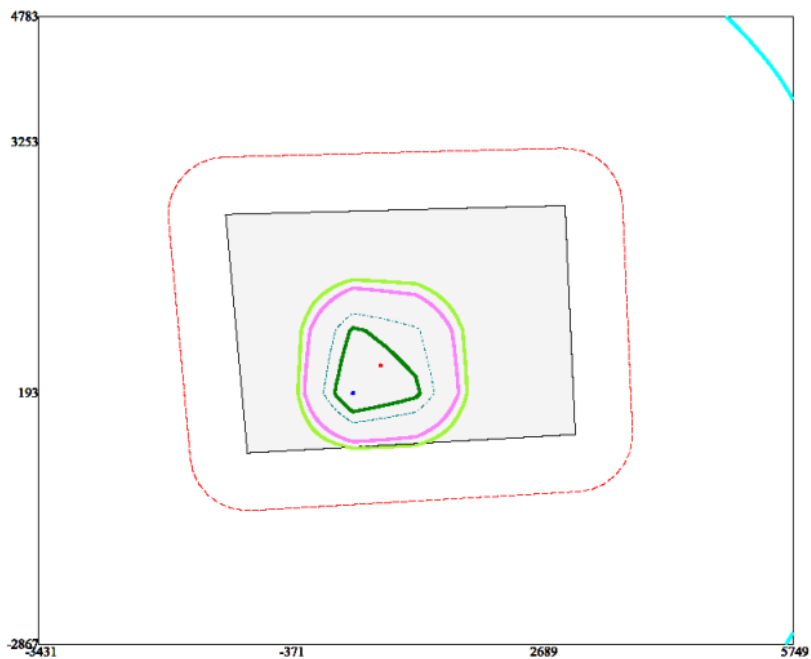
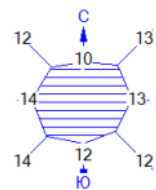
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.014 ПДК
 — 0.026 ПДК
 — 0.034 ПДК



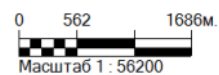
Макс концентрация 0.0342336 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0602 Бензол (64)



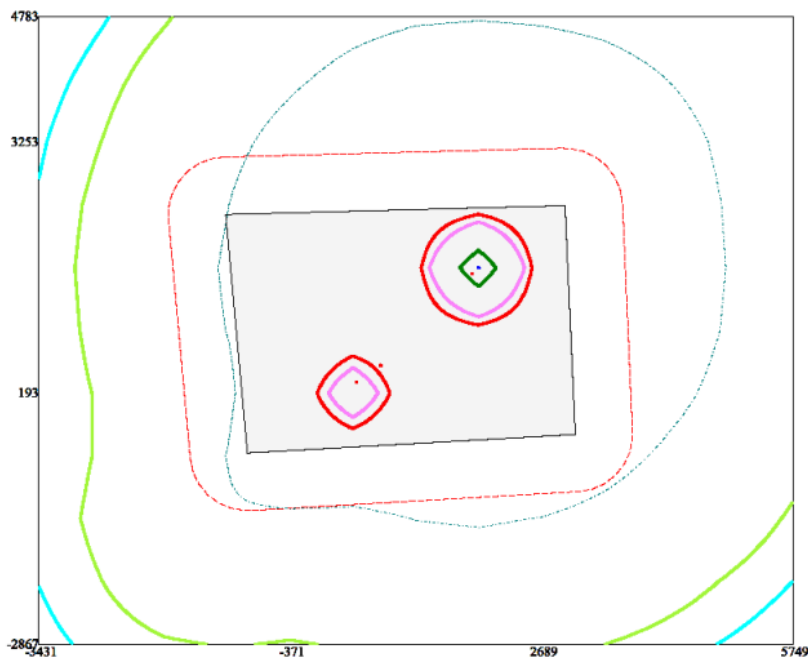
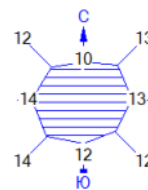
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.122 ПДК
 — 0.157 ПДК



Макс концентрация 0.1574772 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



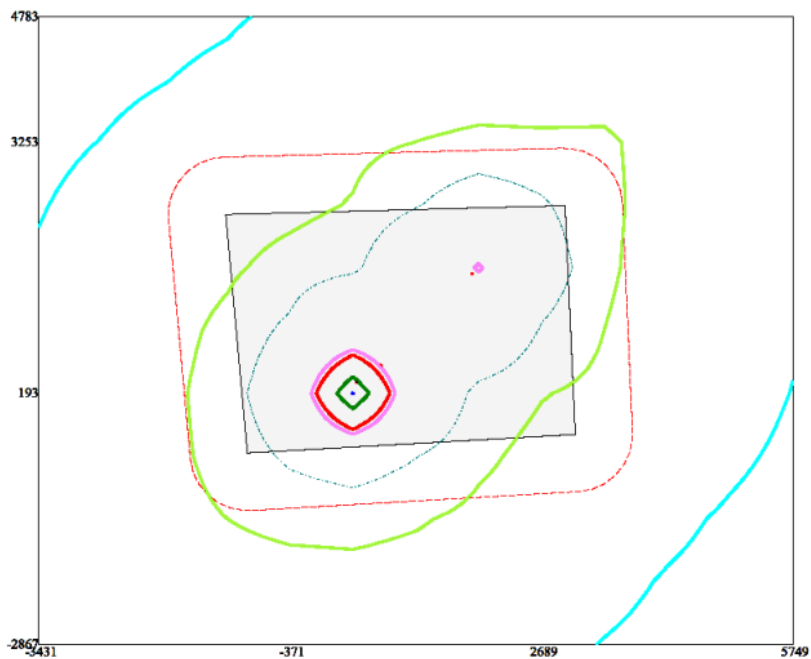
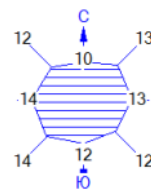
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.041 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.350 ПДК
 — 2.659 ПДК
 — 3.445 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

Макс концентрация 3.4535215 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0621 Метилбензол (353)



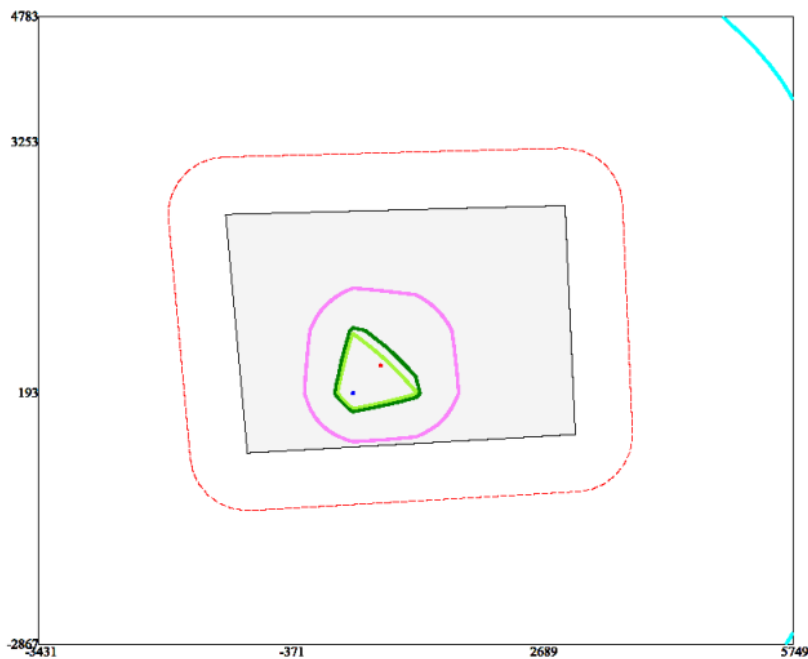
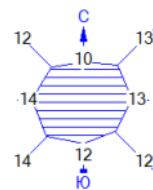
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.016 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.839 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.662 ПДК
 — 2.155 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

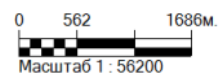
Макс концентрация 2.1608129 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 4.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0627 Этилбензол (687)



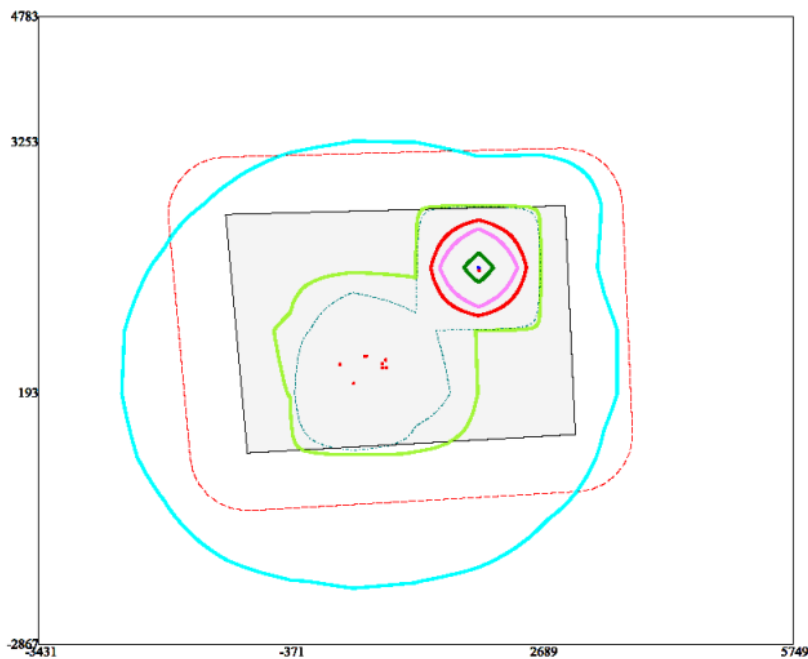
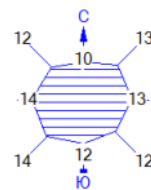
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.048 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.062 ПДК



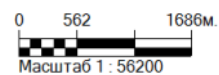
Макс концентрация 0.0618174 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0703 Бенз/а/пирен (54)



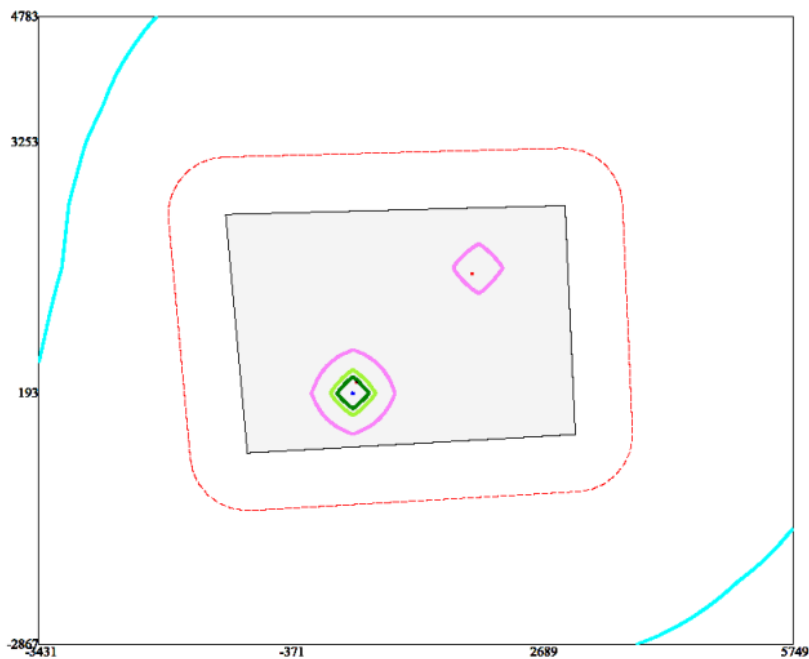
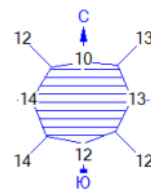
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.588 ПДК
 — 3.163 ПДК
 — 4.108 ПДК



Макс концентрация 4.118269 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 1061 Этанол (678)



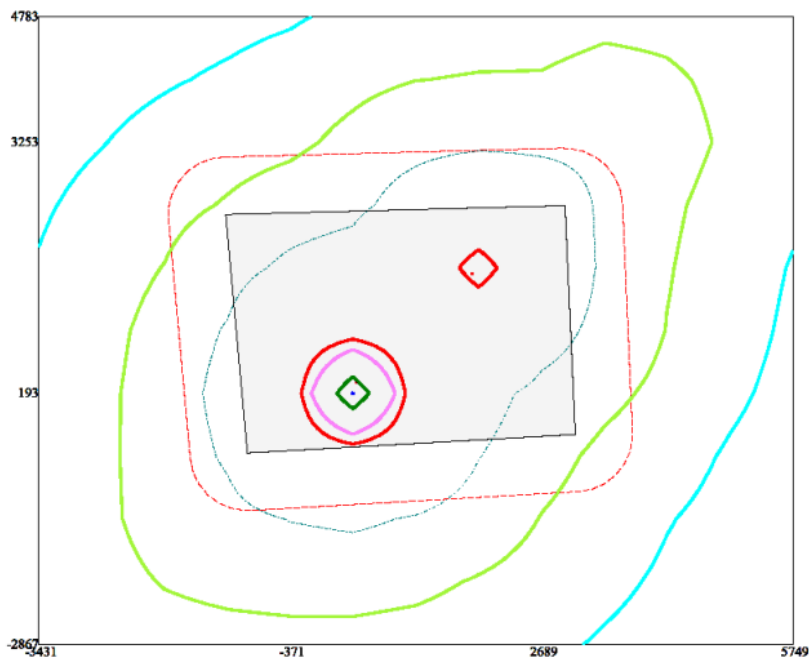
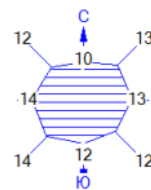
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.029 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.058 ПДК
 — 0.075 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

Макс концентрация 0.0748122 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 4.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 1210 Бутилацетат (110)



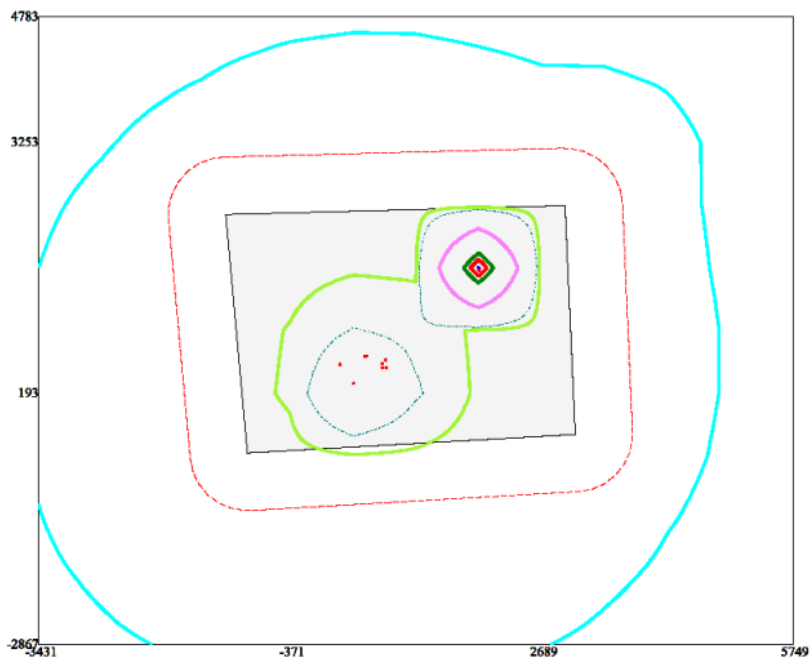
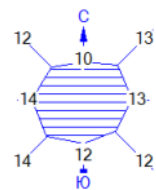
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.028 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - · - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.619 ПДК
 — 3.210 ПДК
 — 4.164 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

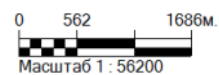
Макс концентрация 4.1744866 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 4.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 1325 Формальдегид (619)



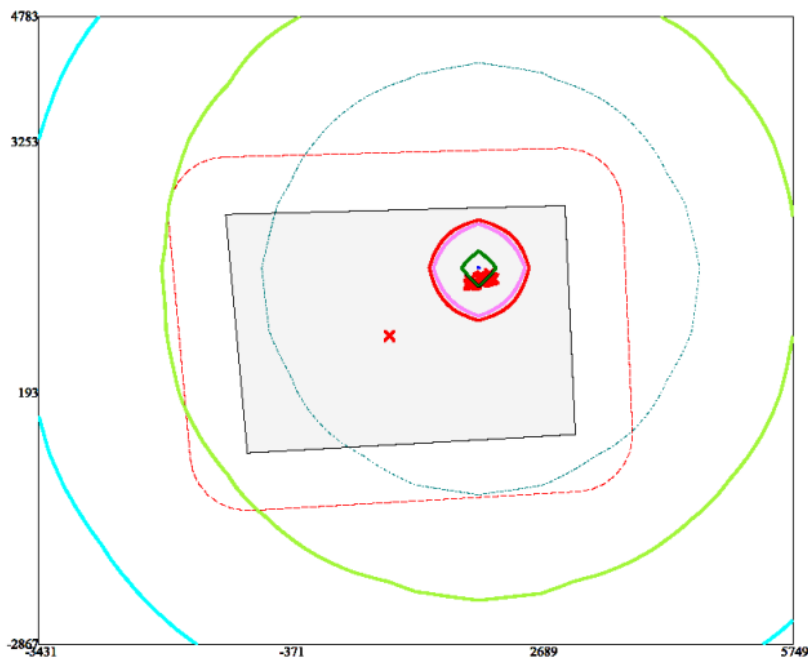
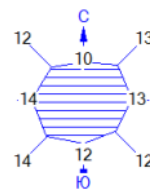
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 - - - Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.008 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.445 ПДК
 — 0.883 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.145 ПДК



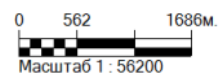
Макс концентрация 1.1483613 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,



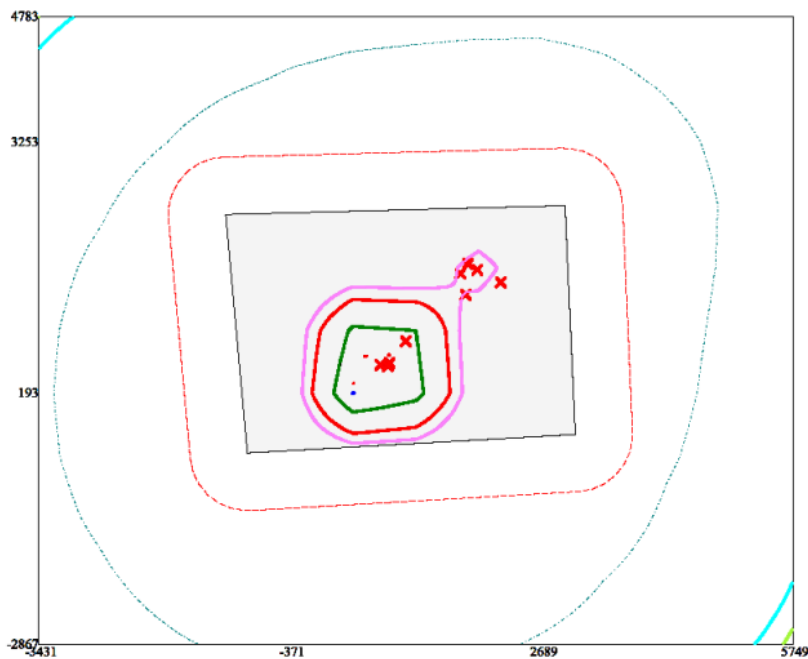
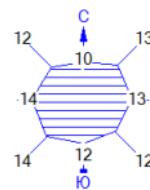
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.167 ПДК
 — 2.309 ПДК
 — 2.994 ПДК



Макс концентрация 3.0011818 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 2754 Углеводороды предельные C12-19 (592)



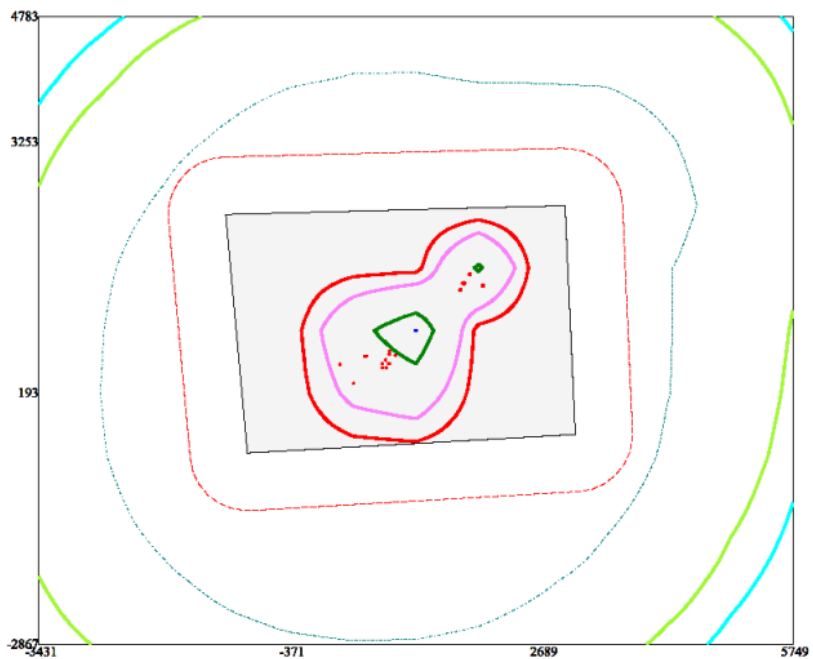
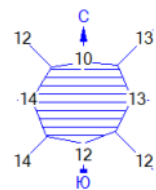
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.054 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.772 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.490 ПДК
 — 1.921 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

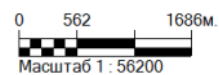
Макс концентрация 1.9255447 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния



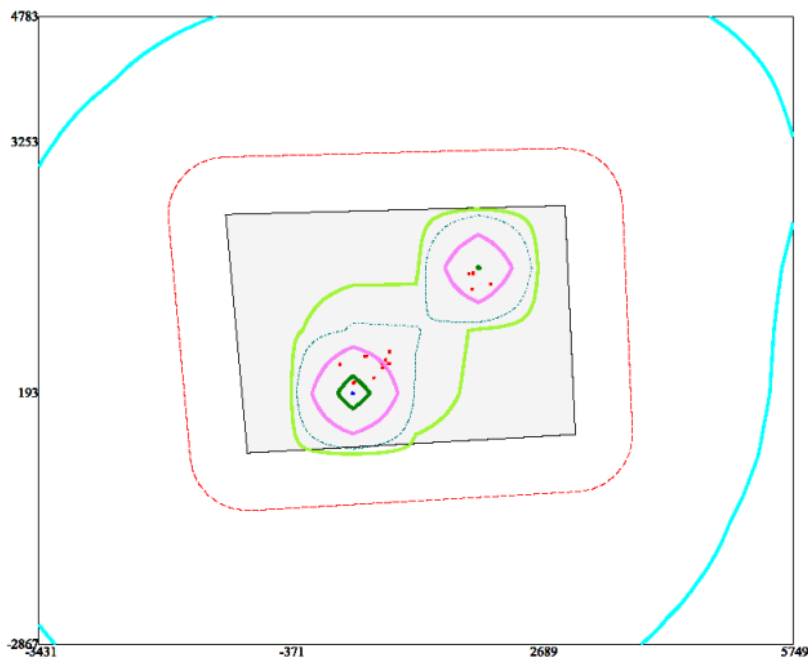
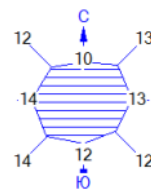
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.040 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.675 ПДК
 — 3.311 ПДК
 — 4.293 ПДК



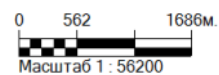
Макс концентрация 4.3036489 ПДК достигается в точке $x=1159$ $y=958$
 При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 2930 Пыль абразивная (1046*)



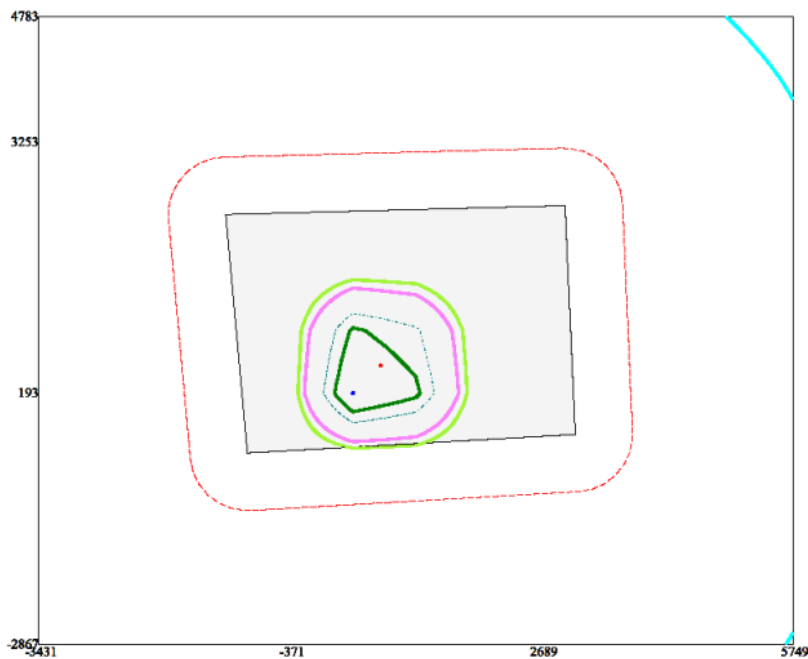
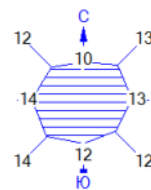
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.251 ПДК
 — 0.498 ПДК
 — 0.647 ПДК



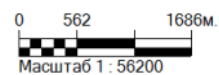
Макс концентрация 0.6484747 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 0602 Бензол (64)



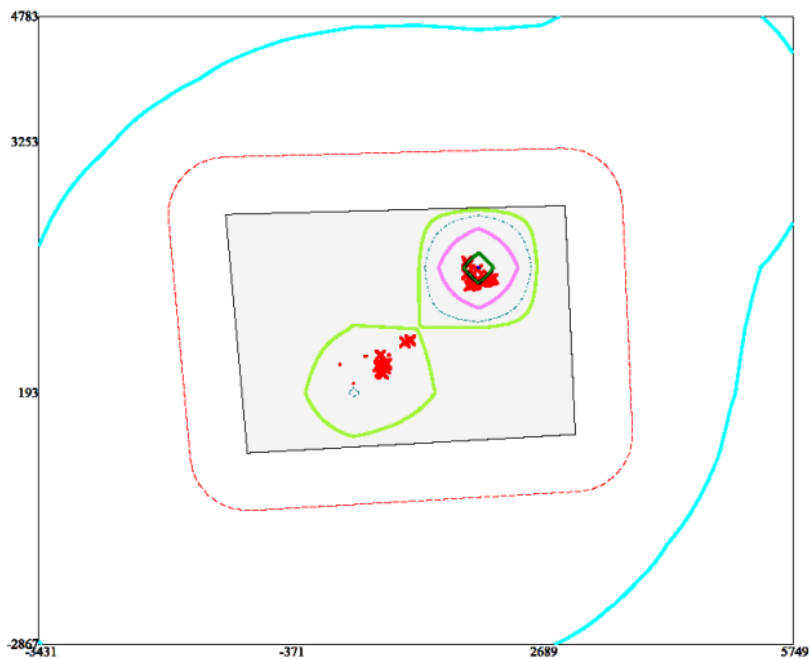
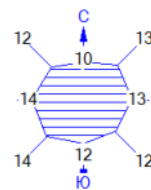
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.063 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.122 ПДК
 — 0.157 ПДК



Макс концентрация 0.1574772 ПДК достигается в точке $x=394$ $y=193$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 28 0322+0330



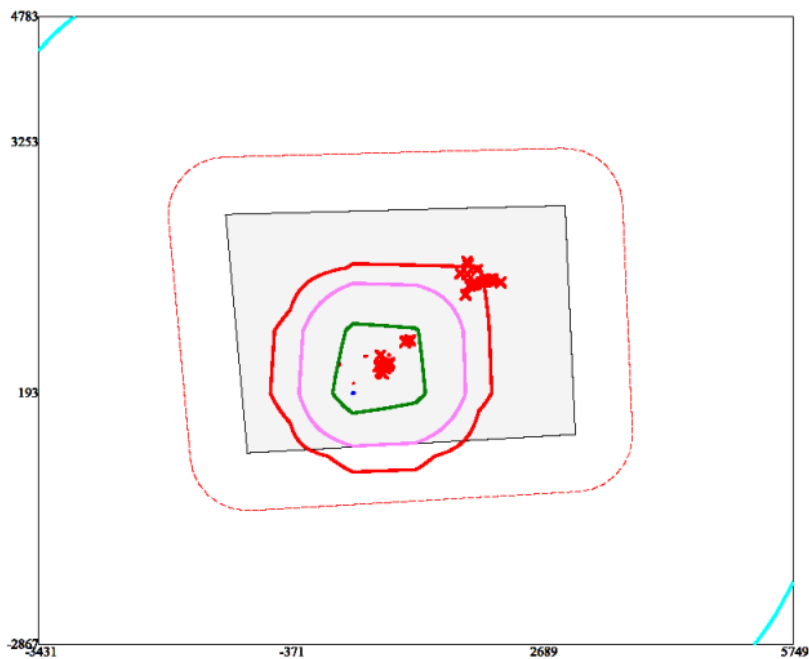
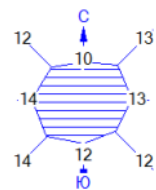
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.218 ПДК
 — 0.433 ПДК
 — 0.561 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

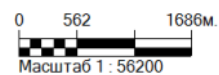
Макс концентрация 0.5627359 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 ___30 0330+0333



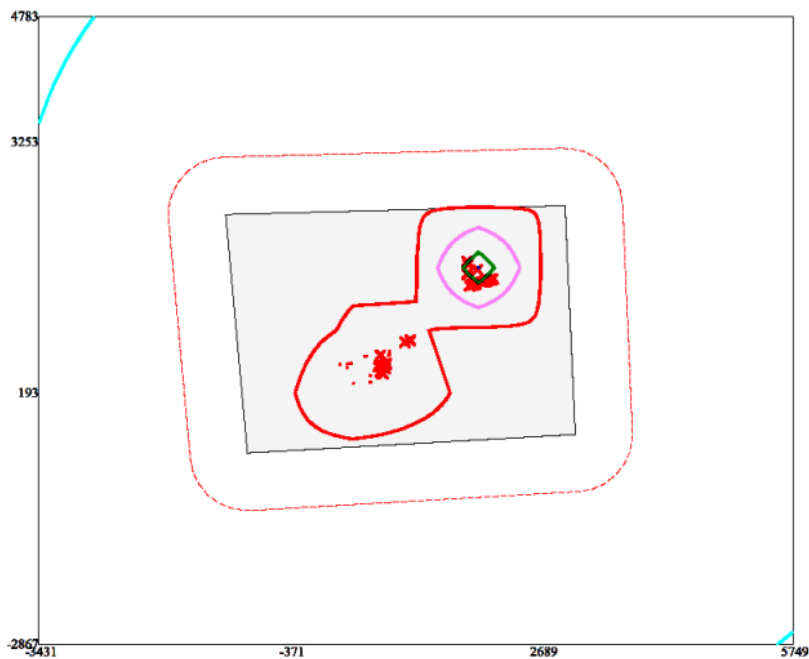
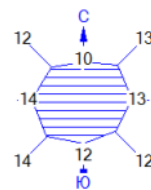
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.110 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.637 ПДК
 — 3.163 ПДК
 — 4.079 ПДК



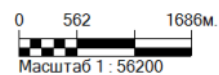
Макс концентрация 4.0895805 ПДК достигается в точке $x= 394$ $y= 193$
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 ___31 0301+0330



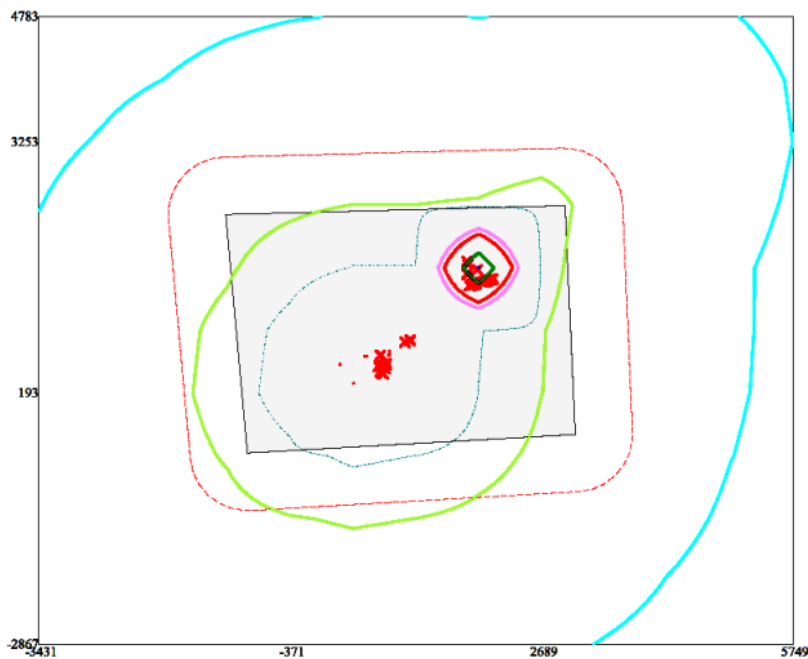
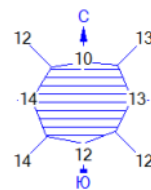
Условные обозначения:
 [Grey box] Территория предприятия
 [Red dashed box] Сан. зона, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.222 ПДК
 [Red line] 1.000 ПДК
 [Magenta line] 4.399 ПДК
 [Green line] 8.577 ПДК
 [Blue line] 11.084 ПДК



Макс концентрация 11.111968 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 ___35 0330+0342



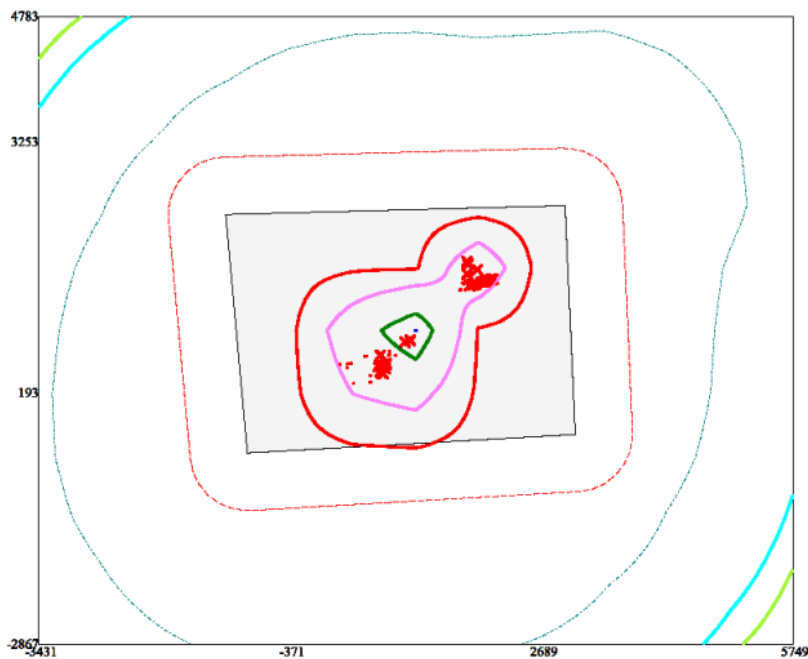
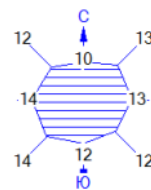
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.018 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.817 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.615 ПДК
 — 2.095 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

Макс концентрация 2.1000764 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 ___41 0337+2908



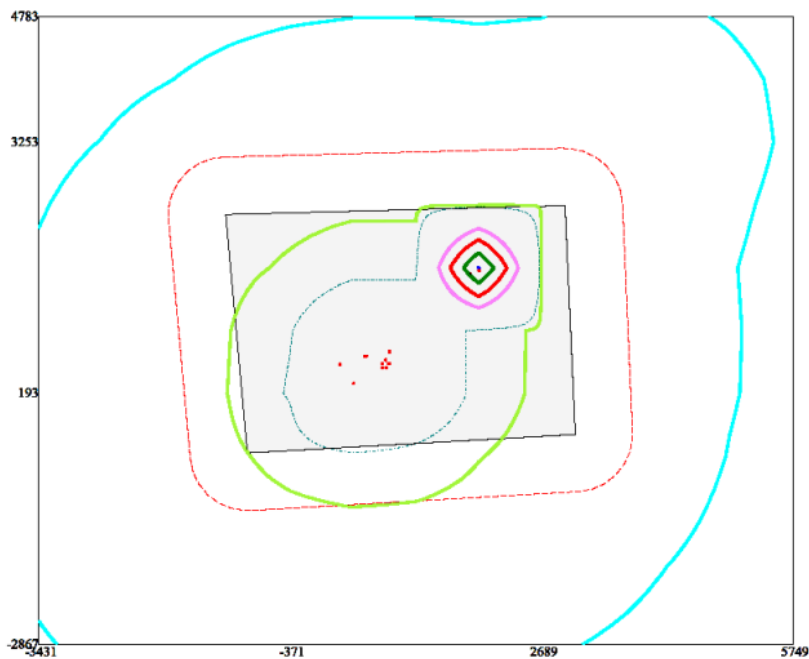
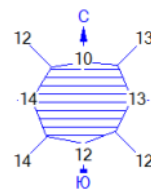
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.058 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 2.468 ПДК
 — 4.878 ПДК
 — 6.324 ПДК

0 562 1686м.
 Масштаб 1 : 56200

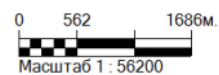
Макс концентрация 6.3402872 ПДК достигается в точке $x=1159$ $y=958$
 При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 030 п. Чижа
 Объект : 0002 Чижинское ЛПУ Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
 ___71 0342+0344



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Сан. зона, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.014 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 0.689 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 1.365 ПДК
 — 1.770 ПДК



Макс концентрация 1.7744398 ПДК достигается в точке $x=1924$ $y=1723$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9180 м, высота 7650 м,
 шаг расчетной сетки 765 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.