



ООО ПХТИ

Полихимсервис

Общество с ограниченной ответственностью
Проектный химико-технологический институт
«Полихимсервис»

Свидетельство № 0166.02-2015-5260406643-П-022 от 09 февраля 2016 г.

Заказчик – ПАО «Татнефть»
Генподрядчик – ООО «СМУ №7»

**«Комплекс нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов»
г. Нижнекамск**

**Установка изодепарафинизации дизельного топлива.
Титул 1014. Секция 4106**

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 1. Текстовая часть

Книга 3. Обоснование расчетов

1794-1014(4106)-ОВОС3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ООО ПХТИ

Полихимсервис

Общество с ограниченной ответственностью
Проектный химико-технологический институт
«Полихимсервис»

Свидетельство № 0166.02-2015-5260406643-П-022 от 09 февраля 2016 г.

Заказчик – ПАО «Татнефть»
Генподрядчик – ООО «СМУ №7»

**«Комплекс нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов»
г. Нижнекамск**

**Установка изодепарафинизации дизельного топлива.
Титул 1014. Секция 4106**

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 1. Текстовая часть

Книга 3. Обоснование расчетов

1794-1014(4106)-ОВОС3

Технический директор


В.В.Бугреев

Главный инженер проекта


В.С.Комляков

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Обозначение	Наименование	Примечание
1794-1014(4106)-ОВОС3-С	Содержание книги 3	2
1794-1014(4106)-ОВОС-СП	Состав раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»	3
1794-1014(4106)-ОВОС3	Часть 1. Текстовая часть.	4
	Книга 3. Обоснование расчетов	


Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1794-1014(4106)-ОВОС3-С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
			Разработал	Макшанчикова	<i>Макш</i>	09.2020	Содержание книги 3	 ООО ПХТИ Полихимсервис			
			Н. контр.	Бритова	<i>Бритова</i>	09.2020					

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»	
		Часть 1. Текстовая часть	
1	1794-1014(4106)-ОВОС1	Книга 1. Пояснительная записка	
2	1794-1014(4106)-ОВОС2	Книга 2. Приложения	
3	1794-1014(4106)-ОВОС3	Книга 3. Обоснование расчетов	
		Часть 2. Графическая часть	
4	1794-1014(4106)-ОВОС4	Книга 4. Результаты расчетов	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1794-1014(4106)-ОВОС-СП						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
			Разработал	Скиба	<i>Скиба</i>	09.2020	Состав раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»				
			Н. контр.	Бритова	<i>Бритова</i>	09.2020					
								 ООО ПХТИ Полихимсервис			

Содержание

Наименование	Лист
1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства установки изодепарафинизации дизельного топлива	2
2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации установки изодепарафинизации дизельного топлива	132
3 Расчет количества отходов, образующихся в период строительства установки изодепарафинизации дизельного топлива	157
4 Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации установки изодепарафинизации дизельного топлива	168
Таблица регистрации изменений	181

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1794-1014(4106)-ОВОСЗ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
	Разработал	Макшанчикова			<i>Макшанчикова</i>	09.2020	Часть 1. Текстовая часть Книга 3. Обоснование расчетов	П	1	181	
	Разработал	Скиба			<i>Скиба</i>	09.2020					
	Проверил	Бритова			<i>Бритова</i>	09.2020					
	Н. контр.	Бритова			<i>Бритова</i>	09.2020					
	Нач. отд	Бритова			<i>Бритова</i>	09.2020					
								 ООО ПХТИ Полихимсервис			

**1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
в период строительства установки изодепарафинизации дизельного топлива**

**Источник выброса №6012 – Работа строительных машин, механизмов и
транспортных средств**

*Валовые и максимальные выбросы предприятия АО «ТАНЕКО»,
Установка изодепарафинизация дизельного топлива, ПОС 1-й год,
Нижнекамск, 2020 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на: ЗАО "Полихимсервис"
Регистрационный номер: 01-01-0911**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							2

Нижнекамск, 2020 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-11.5	-11.2	-4.5	5.4	12.9	17.5	19.5	17.3	11.5	4.4	-3.6	-9.4
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-11.5	-11.2	-4.5	5.4	12.9	17.5	19.5	17.3	11.5	4.4	-3.6	-9.4
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	126
Переходный	Март; Октябрь; Ноябрь;	63
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №2; Автомобили,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконтроль</i>	<i>Нейтрализатор</i>	<i>Маршрутный</i>
КАМАЗ 65117-6052-48	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-
КАМАЗ-6520	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-
КАМАЗ 5490	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-
Машина поливочная	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет	-
Автотопли-	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	-

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							3

возаправ- щик								
Автобус	Автобус	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	нет

КАМАЗ 65117-6052-48 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	32.00	4
Август	32.00	4
Сентябрь	32.00	4
Октябрь	32.00	4
Ноябрь	32.00	4
Декабрь	32.00	4

КАМАЗ-6520 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	32.00	4
Февраль	32.00	4
Март	32.00	4
Апрель	32.00	4
Май	32.00	4
Июнь	32.00	4
Июль	32.00	4
Август	32.00	4
Сентябрь	32.00	4
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

КАМАЗ 5490 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	15.00	2
Август	15.00	2
Сентябрь	15.00	2
Октябрь	15.00	2
Ноябрь	15.00	2
Декабрь	15.00	2

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Машина поливомоечная : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	16.00	2
Август	16.00	2
Сентябрь	16.00	2
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Автотопливозаправщик : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Автобус : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	10.00	5
Февраль	10.00	5
Март	10.00	5
Апрель	10.00	5
Май	10.00	5
Июнь	10.00	5
Июль	10.00	5
Август	10.00	5
Сентябрь	10.00	5
Октябрь	10.00	5
Ноябрь	10.00	5
Декабрь	10.00	5

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							5

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.2094736	0.237116
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1675789	0.189693
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0272316	0.030825
0328	Углерод (Сажа)	0.0167313	0.016395
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0150463	0.021756
0337	Углерод оксид	0.8458283	0.819777
0401	Углеводороды**	0.1136269	0.111903
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.1136269	0.111903

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.042157
	КАМАЗ-6520	0.087192
	КАМАЗ 5490	0.020436
	Машина поливомоечная	0.012484
	Автотопливозаправщик	0.002445
	Автобус	0.035281
	ВСЕГО:	0.199994
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.071681
	КАМАЗ-6520	0.036373
	КАМАЗ 5490	0.034100
	Автотопливозаправщик	0.002021
	Автобус	0.034022
	ВСЕГО:	0.178197
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.072336
	КАМАЗ-6520	0.233969
	КАМАЗ 5490	0.034172
	Автотопливозаправщик	0.005339
	Автобус	0.095769
	ВСЕГО:	0.441586
Всего за год		0.819777

Максимальный выброс составляет: 0.8458283 г/с. Месяц достижения: Январь.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							6

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma (G_1)$;

$M_{\text{пр}}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрпр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.255$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.255$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{\text{нтр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{\text{ср}} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрпр}}$	M_1	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
КАМАЗ 65117-6052-48 (д)	8.200	0.0	1.0	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	0.0	1.0	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.0000000
КАМАЗ-6520 (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.3761589
КАМАЗ 5490 (д)	8.200	0.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	0.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0000000
Машина	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

7

поливомо- ечная (д)										
	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0000000
Автотопли- возаправ- щик (д)	4.400	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	нет	
	4.400	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	нет	0.0513228
Автобус (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	3.500	да	
	8.200	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	3.500	да	0.4696694

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.006068
	КАМАЗ-6520	0.012342
	КАМАЗ 5490	0.002893
	Машина поливомоечная	0.002073
	Автотопливозаправщик	0.000338
	Автобус	0.003854
	ВСЕГО:	0.027568
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.009906
	КАМАЗ-6520	0.004985
	КАМАЗ 5490	0.004674
	Автотопливозаправщик	0.000347
	Автобус	0.004550
	ВСЕГО:	0.024462
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.009852
	КАМАЗ-6520	0.031600
	КАМАЗ 5490	0.004634
	Автотопливозаправщик	0.000950
	Автобус	0.012837
	ВСЕГО:	0.059874
Всего за год		0.111903

Максимальный выброс составляет: 0.1136269 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты
для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов.
Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименова- ние</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП р</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlмен.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ 65117-6052- 48 (д)	1.100	0.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0000000
КАМАЗ- 6520 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0506256
КАМАЗ	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

8

5490 (д)										
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0000000
Машина поливомоечная (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	нет	
	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	нет	0.0092392
Автобус (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	да	0.0630014

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.016209
	КАМАЗ-6520	0.033445
	КАМАЗ 5490	0.007839
	Машина поливомоечная	0.004361
	Автотопливозаправщик	0.000679
	Автобус	0.009305
	ВСЕГО:	0.071837
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.021558
	КАМАЗ-6520	0.010950
	КАМАЗ 5490	0.010266
	Автотопливозаправщик	0.000490
	Автобус	0.009693
	ВСЕГО:	0.052957
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.018843
	КАМАЗ-6520	0.059532
	КАМАЗ 5490	0.008913
	Автотопливозаправщик	0.001062
	Автобус	0.023973
	ВСЕГО:	0.112322
Всего за год		0.237116

Максимальный выброс составляет: 0.2094736 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрПР</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ 65117-6052-48 (д)	2.000	0.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	0.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0000000
КАМАЗ-	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

9

6520 (д)											
	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0936611	
КАМАЗ 5490 (д)	2.000	0.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да		
	2.000	0.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0000000	
Машина поливочная (д)	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да		
	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0000000	
Автотопливозаправщик (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	нет		
	0.800	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	нет	0.0097181	
Автобус (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.800	да		
	2.000	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.800	да	0.1158125	

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.000792
	КАМАЗ-6520	0.001790
	КАМАЗ 5490	0.000420
	Машина поливочная	0.000224
	Автотопливозаправщик	0.000039
	Автобус	0.000463
	ВСЕГО:	0.003728
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.001495
	КАМАЗ-6520	0.000780
	КАМАЗ 5490	0.000731
	Автотопливозаправщик	0.000054
	Автобус	0.000685
	ВСЕГО:	0.003745
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.001464
	КАМАЗ-6520	0.004717
	КАМАЗ 5490	0.000702
	Автотопливозаправщик	0.000144
	Автобус	0.001894
	ВСЕГО:	0.008921
Всего за год		0.016395

Максимальный выброс составляет: 0.0167313 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрПР</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ 65117-6052-	0.160	0.0	1.0	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

10

48 (д)										
	0.160	0.0	1.0	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0000000
КАМАЗ-6520 (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0074833
КАМАЗ 5490 (д)	0.160	0.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	0.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0000000
Машина поливомоечная (д)	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.120	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.030	нет	
	0.120	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.030	нет	0.0013996
Автобус (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.040	да	
	0.160	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.040	да	0.0092479

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.001870
	КАМАЗ-6520	0.004233
	КАМАЗ 5490	0.000992
	Машина поливомоечная	0.000636
	Автотопливозаправщик	0.000097
	Автобус	0.001111
	ВСЕГО:	0.008938
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.001648
	КАМАЗ-6520	0.000911
	КАМАЗ 5490	0.000854
	Автотопливозаправщик	0.000063
	Автобус	0.000742
	ВСЕГО:	0.004218
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.001438
	КАМАЗ-6520	0.004524
	КАМАЗ 5490	0.000718
	Автотопливозаправщик	0.000146
	Автобус	0.001773
	ВСЕГО:	0.008599
Всего за год		0.021756

Максимальный выброс составляет: 0.0150463 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

11

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПР	Ml	Mlмен.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
КАМАЗ 65117-6052-48 (д)	0.136	0.0	1.0	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	0.0	1.0	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0000000
КАМАЗ-6520 (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0068163
КАМАЗ 5490 (д)	0.136	0.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	0.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0000000
Машина поливочная (д)	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.108	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	нет	
	0.108	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	нет	0.0013293
Автобус (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.100	да	
	0.136	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.100	да	0.0082300

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.012967
	КАМАЗ-6520	0.026756
	КАМАЗ 5490	0.006271
	Машина поливочная	0.003488
	Автотопливозаправщик	0.000543
	Автобус	0.007444
	ВСЕГО:	0.057470
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.017246
	КАМАЗ-6520	0.008760
	КАМАЗ 5490	0.008213
	Автотопливозаправщик	0.000392
	Автобус	0.007754
	ВСЕГО:	0.042365
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.015074
	КАМАЗ-6520	0.047626
	КАМАЗ 5490	0.007130
	Автотопливозаправщик	0.000849
	Автобус	0.019178
ВСЕГО:	0.089858	
Всего за год		0.189693

Максимальный выброс составляет: 0.1675789 г/с. Месяц достижения: Январь.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							12

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.002107
	КАМАЗ-6520	0.004348
	КАМАЗ 5490	0.001019
	Машина поливомоечная	0.000567
	Автотопливозаправщик	0.000088
	Автобус	0.001210
	ВСЕГО:	0.009339
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.002803
	КАМАЗ-6520	0.001424
	КАМАЗ 5490	0.001335
	Автотопливозаправщик	0.000064
	Автобус	0.001260
	ВСЕГО:	0.006884
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.002450
	КАМАЗ-6520	0.007739
	КАМАЗ 5490	0.001159
	Автотопливозаправщик	0.000138
	Автобус	0.003116
	ВСЕГО:	0.014602
Всего за год		0.030825

Максимальный выброс составляет: 0.0272316 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	КАМАЗ 65117-6052-48	0.006068
	КАМАЗ-6520	0.012342
	КАМАЗ 5490	0.002893
	Машина поливомоечная	0.002073
	Автотопливозаправщик	0.000338
	Автобус	0.003854
	ВСЕГО:	0.027568
Переходный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.009906
	КАМАЗ-6520	0.004985
	КАМАЗ 5490	0.004674
	Автотопливозаправщик	0.000347
	Автобус	0.004550
	ВСЕГО:	0.024462
Холодный	КАМАЗ 65117-6052-48	0.009852
	КАМАЗ-6520	0.031600
	КАМАЗ 5490	0.004634

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							13

	Автотопливозаправщик	0.000950
	Автобус	0.012837
	ВСЕГО:	0.059874
Всего за год		0.111903

Максимальный выброс составляет: 0.1136269 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kитр Пр	Ml	Mlтеп	Kитр	Mхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
КАМАЗ 65117-6052- 48 (д)	1.100	0.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0000000
КАМАЗ- 6520 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0506256
КАМАЗ 5490 (д)	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0000000
Машина поливомо- ечная (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0000000
Автотопли- возаправ- щик (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	100.0	нет	
	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.350	100.0	нет	0.0092392
Автобус (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	100.0	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	100.0	да	0.0630014

Участок №3; Автопогрузчик,
тип - 17 - Автопогрузчики,
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка ав- томобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон- троль	Нейтралли- затор
Автопо- грузчик	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Автопогрузчик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	3.00	3	480	12	13	5
Февраль	3.00	3	480	12	13	5
Март	3.00	3	480	12	13	5
Апрель	3.00	3	480	12	13	5
Май	3.00	3	480	12	13	5
Июнь	3.00	3	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0250389	0.093852
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0200311	0.075082
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0032551	0.012201
0328	Углерод (Сажа)	0.0025750	0.008019
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0045336	0.015145
0337	Углерод оксид	0.0470194	0.168612
0401	Углеводороды**	0.0085056	0.031209
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0085056	0.031209

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.075802
	ВСЕГО:	0.075802
Переходный	Автопогрузчик	0.027642
	ВСЕГО:	0.027642
Холодный	Автопогрузчик	0.065168
	ВСЕГО:	0.065168
Всего за год		0.168612

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

15

Максимальный выброс составляет: 0.0470194 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\Sigma(M_1 + M_2) + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_{в} \cdot D_{р} \cdot 10^{-6},$$

где

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_{э} \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр};$$

$$M_2 = M_{1теп} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр};$$

$N_{в}$ - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_{р}$ - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \Sigma(G_1)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{э}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрпр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1теп}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$V_{дв} = 10$ (км/ч) - средняя скорость движения по участку;

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_{э}$	$K_{нтрпр}$	M_1	$M_{1теп}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автоп-грузчик (д)	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0470194

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

16

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.014325
	ВСЕГО:	0.014325
Переходный	Автопогрузчик	0.005001
	ВСЕГО:	0.005001
Холодный	Автопогрузчик	0.011883
	ВСЕГО:	0.011883
Всего за год		0.031209

Максимальный выброс составляет: 0.0085056 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0085056

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.046101
	ВСЕГО:	0.046101
Переходный	Автопогрузчик	0.015506
	ВСЕГО:	0.015506
Холодный	Автопогрузчик	0.032246
	ВСЕГО:	0.032246
Всего за год		0.093852

Максимальный выброс составляет: 0.0250389 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0250389

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

17

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.003246
	ВСЕГО:	0.003246
Переходный	Автопогрузчик	0.001445
	ВСЕГО:	0.001445
Холодный	Автопогрузчик	0.003328
	ВСЕГО:	0.003328
Всего за год		0.008019

Максимальный выброс составляет: 0.0025750 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0025750

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.006866
	ВСЕГО:	0.006866
Переходный	Автопогрузчик	0.002548
	ВСЕГО:	0.002548
Холодный	Автопогрузчик	0.005730
	ВСЕГО:	0.005730
Всего за год		0.015145

Максимальный выброс составляет: 0.0045336 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0045336

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

18

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.036881
	ВСЕГО:	0.036881
Переходный	Автопогрузчик	0.012404
	ВСЕГО:	0.012404
Холодный	Автопогрузчик	0.025797
	ВСЕГО:	0.025797
Всего за год		0.075082

Максимальный выброс составляет: 0.0200311 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.005993
	ВСЕГО:	0.005993
Переходный	Автопогрузчик	0.002016
	ВСЕГО:	0.002016
Холодный	Автопогрузчик	0.004192
	ВСЕГО:	0.004192
Всего за год		0.012201

Максимальный выброс составляет: 0.0032551 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.014325
	ВСЕГО:	0.014325
Переходный	Автопогрузчик	0.005001
	ВСЕГО:	0.005001
Холодный	Автопогрузчик	0.011883
	ВСЕГО:	0.011883
Всего за год		0.031209

Максимальный выброс составляет: 0.0085056 г/с. Месяц достижения: Январь.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							19

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kитр Пр	Ml	Mlмен	Kитр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Автоп- грузчик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0085056

Участок №4; Дорожная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Бульдозер CATD5K2	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет
Автогрейдер САТ 12К	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	нет
Экскаватор САТ 330DL	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет
Кран автомобильный КС-35719-1	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Краан автомобильный КС-45721-2	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет
Кран автомобильный Libher LTM	Колесная	более 260 кВт (354 л.с.)	да
Каток самоходный	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет
Гладковальцевой грунтовой каток	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Автобетоносмеситель	Колесная	более 260 кВт (354 л.с.)	нет
Автобетононасос	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет
Свабойный агрегат	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Автогидроподъемник ТJJ-70	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет

Бульдозер CATD5K2 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Tср	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

20

Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	3.00	1	2	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Автогрейдер САТ 12К : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

21

Экскаватор CAT 330DL : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Кран автомобильный КС-35719-1 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	3.00	1	2	480	12	13	5

Кран автомобильный КС-45721-2 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Инва.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

22

Октябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	3.00	1	2	480	12	13	5

Кран автомобильный Libher LTM : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	4.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	4.00	1	2	480	12	13	5

Каток самоходный : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	3.00	1	2	480	12	13	5
Июль	3.00	1	2	480	12	13	5
Август	3.00	1	2	480	12	13	5
Сентябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Октябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Гладковальцевой грунтовый каток : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

23

Июнь	3.00	1	2	480	12	13	5
Июль	3.00	1	2	480	12	13	5
Август	3.00	1	2	480	12	13	5
Сентябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Октябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	3.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Автобетоносмеситель : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	8.00	2	3	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	8.00	2	3	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Автобетононасос : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	4.00	2	3	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	4.00	2	3	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

24

Сваебойный агрегат : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnазр	txx
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Автогидроподъемник ТJJ-70 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnазр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	1	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	1.3911717	8.462406
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1129373	6.769925
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1808523	1.100113
0328	Углерод (Сажа)	0.2082722	1.179352
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.1256504	0.753453
0337	Углерод оксид	0.9972683	6.481689
0401	Углеводороды**	0.2844707	1.769233
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0411111	0.026538
2732	**Керосин	0.2433596	1.742696

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							25

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.156311
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.063326
	Экскаватор CAT 330DL	0.271608
	Каток самоходный	0.312622
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.505095
	Автобетоносмеситель	0.569550
	Автобетононасос	0.181072
	Сваебойный агрегат	0.168365
	ВСЕГО:	2.227950
	Переходный	Бульдозер CATD5K2
Автогрейдер CAT 12K		0.058604
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.036128
Экскаватор CAT 330DL		0.152504
Кран автомобильный КС-35719-1		0.189083
Кран автомобильный КС-45721-2		0.305007
Кран автомобильный Libher LTM		0.304461
Каток самоходный		0.175813
Гладковальцевой грунтовый каток		0.283624
Автобетоносмеситель		0.639162
Автобетононасос		0.203338
Сваебойный агрегат		0.094541
Автогидроподъемник TJJ-70		0.101669
ВСЕГО:		2.602539
Холодный	Бульдозер CATD5K2	0.141516
	Автогрейдер CAT 12K	0.141516
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.088774
	Экскаватор CAT 330DL	0.366575
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.109648
	Кран автомобильный КС-45721-2	0.176937
	Кран автомобильный Libher LTM	0.340097
	Сваебойный агрегат	0.227158
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.058979
	ВСЕГО:	1.651200
Всего за год		6.481689

Максимальный выброс составляет: 0.9972683 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							26

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\Sigma(M' + M'') + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' – выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' – выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

N_B – Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N'' / 1800) \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma(G_1)$;

$M_{п}$ – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ – время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 1.530$ мин. – среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 1.530$ мин. – среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.255$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.255$ км – средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ – удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ – движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ – движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ – холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							27

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер CATD5K2	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	10	2.400	да	
	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	10	2.400	да	0.0000000
Автогрейдер САТ 12К	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	10	2.400	нет	
	25.000	0.0	4.320	0.0	1.413	1.290	10	2.400	нет	0.0000000
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	23.300	0.0	2.520	0.0	0.846	0.770	10	1.440	нет	
	23.300	0.0	2.520	0.0	0.846	0.770	10	1.440	нет	0.0000000
Экскаватор САТ 330DL	57.000	0.0	11.340	0.0	3.699	3.370	10	6.310	да	
	57.000	0.0	11.340	0.0	3.699	3.370	10	6.310	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	
	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	0.0954172
Кран автомобильный КС-45721-2	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	да	
	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	да	0.1538346
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	нет	
	0.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	нет	0.2420941
Каток самоходный	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	10	2.400	да	
	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	10	2.400	да	0.0587063
Гладковальцевой грунтовый каток	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	
	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	0.0954172
Автобетоносмеситель	90.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	да	
	90.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	да	0.3631412
Автобетононасос	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	да	
	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	да	0.2307518
Свабойный агрегат	35.000	0.0	7.020	0.0	2.295	2.090	10	3.910	да	
	35.000	0.0	7.020	0.0	2.295	2.090	10	3.910	да	0.0000000
Автогидроподъемник ТТJ-70	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	нет	
	57.000	2.0	11.340	6.0	3.699	3.370	10	6.310	нет	0.1077830

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							28

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.042988
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.017884
	Экскаватор CAT 330DL	0.075812
	Каток самоходный	0.085975
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.141575
	Автобетоносмеситель	0.158732
	Автобетононасос	0.050541
	Свабойный агрегат	0.047192
	ВСЕГО:	0.620699
	Переходный	Бульдозер CATD5K2
Автогрейдер CAT 12K		0.015537
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.010000
Экскаватор CAT 330DL		0.041518
Кран автомобильный КС-35719-1		0.051513
Кран автомобильный КС-45721-2		0.083037
Кран автомобильный Libher LTM		0.085639
Каток самоходный		0.046610
Гладковальцевой грунтовый каток		0.077269
Автобетоносмеситель		0.173798
Автобетононасос		0.055358
Свабойный агрегат		0.025756
Автогидроподъемник TJJ-70		0.027679
ВСЕГО:		0.709250
Холодный		Бульдозер CATD5K2
	Автогрейдер CAT 12K	0.036019
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.024139
	Экскаватор CAT 330DL	0.096000
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.029134
	Кран автомобильный КС-45721-2	0.046967
	Кран автомобильный Libher LTM	0.095803
	Свабойный агрегат	0.059548
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.015656
	ВСЕГО:	0.439284
Всего за год		1.769233

Максимальный выброс составляет: 0.2844707 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.me n.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер CATD5K2	2.100	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	да	
	2.100	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	да	0.0000000
Автогрей-	2.100	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	нет	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							29

дер САТ 12К											
	2.100	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	нет	0.0000000	
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	нет		
	5.800	0.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	нет	0.0000000	
Экскаватор САТ 330DL	4.700	0.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	да		
	4.700	0.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	да	0.0000000	
Кран автомобильный КС-35719-1	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да		
	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да	0.0272872	
Краан автомобильный КС-45721-2	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	да		
	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	да	0.0439819	
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	нет		
	0.000	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	нет	0.0690239	
Каток самоходный	2.100	2.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	да		
	2.100	2.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	да	0.0164057	
Гладковальцевой грунтовый каток	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да		
	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да	0.0272872	
Автобетоносмеситель	7.500	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	да		
	7.500	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	да	0.1035358	
Автобетононасос	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	да		
	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	да	0.0659728	
Сваебойный агрегат	2.900	0.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	да		
	2.900	0.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	да	0.0000000	
Автогидроподъемник ТТJ-70	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	нет		
	4.700	2.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	нет	0.0219909	

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							30

дер САТ 12К											
	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0000000	
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет		
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0000000	
Экскаватор САТ 330DL	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	10	1.270	да		
	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.0000000	
Кран автомобильный КС-35719-1	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да		
	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.1330989	
Краан автомобильный КС-45721-2	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	да		
	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.2148144	
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	нет		
	0.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	нет	0.3373044	
Каток самоходный	1.700	2.0	0.720	6.0	2.470	2.470	10	0.480	да		
	1.700	2.0	0.720	6.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0819811	
Гладковальцевой грунтовый каток	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да		
	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.1330989	
Автобетоносмеситель	7.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	да		
	7.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.5059567	
Автобетононасос	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	да		
	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.3222217	
Сваебойный агрегат	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	да		
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0000000	
Автогидроподъемник ТТJ-70	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	нет		
	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	10	1.270	нет	0.1074072	

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							32

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.024705
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.010394
	Экскаватор CAT 330DL	0.044026
	Каток самоходный	0.049410
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.082350
	Автобетоносмеситель	0.092032
	Автобетононасос	0.029351
	Свабойный агрегат	0.027450
	ВСЕГО:	0.359717
	Переходный	Бульдозер CATD5K2
Автогрейдер CAT 12K		0.011243
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.006881
Экскаватор CAT 330DL		0.029704
Кран автомобильный КС-35719-1		0.036777
Кран автомобильный КС-45721-2		0.059408
Кран автомобильный Libher LTM		0.062268
Каток самоходный		0.033730
Гладковальцевой грунтовый каток		0.055165
Автобетоносмеситель		0.124536
Автобетононасос		0.039605
Свабойный агрегат		0.018388
Автогидроподъемник TJJ-70		0.019803
ВСЕГО:		0.508751
Холодный		Бульдозер CATD5K2
	Автогрейдер CAT 12K	0.025546
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.015665
	Экскаватор CAT 330DL	0.067597
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.020596
	Кран автомобильный КС-45721-2	0.033285
	Кран автомобильный Libher LTM	0.069758
	Свабойный агрегат	0.041797
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.011095
ВСЕГО:	0.310884	
Всего за год		1.179352

Максимальный выброс составляет: 0.2082722 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.me n.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер CATD5K2	0.000	0.0	0.324	0.0	0.369	0.270	10	0.060	да	
	0.000	0.0	0.324	0.0	0.369	0.270	10	0.060	да	0.0000000
Автогрей-	0.000	0.0	0.324	0.0	0.369	0.270	10	0.060	нет	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							33

дер САТ 12К											
	0.000	0.0	0.324	0.0	0.369	0.270	10	0.060	нет	0.0000000	
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.000	0.0	0.216	0.0	0.225	0.170	10	0.040	нет		
	0.000	0.0	0.216	0.0	0.225	0.170	10	0.040	нет	0.0000000	
Экскаватор САТ 330DL	0.000	0.0	0.918	0.0	0.972	0.720	10	0.170	да		
	0.000	0.0	0.918	0.0	0.972	0.720	10	0.170	да	0.0000000	
Кран автомобильный КС-35719-1	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да		
	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да	0.0199186	
Краан автомобильный КС-45721-2	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	да		
	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	да	0.0321564	
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	нет		
	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	нет	0.0505744	
Каток самоходный	0.000	2.0	0.324	6.0	0.369	0.270	10	0.060	да		
	0.000	2.0	0.324	6.0	0.369	0.270	10	0.060	да	0.0121823	
Гладковальцевой грунтовый каток	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да		
	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да	0.0199186	
Автобетоносмеситель	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	да		
	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	да	0.0758617	
Автобетононасос	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	да		
	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	да	0.0482347	
Сваебойный агрегат	0.000	0.0	0.540	0.0	0.603	0.450	10	0.100	да		
	0.000	0.0	0.540	0.0	0.603	0.450	10	0.100	да	0.0000000	
Автогидроподъемник ТТJ-70	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	нет		
	0.000	2.0	0.918	6.0	0.972	0.720	10	0.170	нет	0.0160782	

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер САТD5K2	0.018263
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.007655

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

34

	Экскаватор CAT 330DL	0.032568
	Каток самоходный	0.036525
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.059645
	Автобетоносмеситель	0.068043
	Автобетононасос	0.021712
	Сваебойный агрегат	0.019882
	ВСЕГО:	0.264293
Переходный	Бульдозер CATD5K2	0.006616
	Автогрейдер CAT 12K	0.006616
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.004285
	Экскаватор CAT 330DL	0.018030
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.021855
	Краан автомобильный КС-45721-2	0.036060
	Кран автомобильный Libher LTM	0.037306
	Каток самоходный	0.019847
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.032783
	Автобетоносмеситель	0.074662
	Автобетононасос	0.024040
	Сваебойный агрегат	0.010928
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.012020
	ВСЕГО:	0.305048
Холодный	Бульдозер CATD5K2	0.014807
	Автогрейдер CAT 12K	0.014807
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.009587
	Экскаватор CAT 330DL	0.040337
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.012129
	Краан автомобильный КС-45721-2	0.020012
	Кран автомобильный Libher LTM	0.041302
	Сваебойный агрегат	0.024459
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.006671
	ВСЕГО:	0.184111
Всего за год		0.753453

Максимальный выброс составляет: 0.1256504 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов.

Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер CATD5K2	0.042	0.0	0.108	0.0	0.207	0.190	10	0.097	да	
	0.042	0.0	0.108	0.0	0.207	0.190	10	0.097	да	0.0000000
Автогрейдер CAT 12K	0.042	0.0	0.108	0.0	0.207	0.190	10	0.097	нет	
	0.042	0.0	0.108	0.0	0.207	0.190	10	0.097	нет	0.0000000
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.029	0.0	0.065	0.0	0.135	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	0.0	0.065	0.0	0.135	0.120	10	0.058	нет	0.0000000
Экскаватор	0.095	0.0	0.279	0.0	0.567	0.510	10	0.250	да	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							35

CAT 330DL										
	0.095	0.0	0.279	0.0	0.567	0.510	10	0.250	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	
	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	0.0118709
Кран автомобильный КС-45721-2	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	да	
	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	да	0.0195959
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	нет	
	0.000	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	нет	0.0304887
Каток самоходный	0.042	2.0	0.108	6.0	0.207	0.190	10	0.097	да	
	0.042	2.0	0.108	6.0	0.207	0.190	10	0.097	да	0.0071859
Гладковальцевой грунтовый каток	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	
	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	0.0118709
Автобетоносмеситель	0.150	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	да	
	0.150	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	да	0.0457330
Автобетононасос	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	да	
	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	да	0.0293938
Сваебойный агрегат	0.058	0.0	0.180	0.0	0.342	0.310	10	0.160	да	
	0.058	0.0	0.180	0.0	0.342	0.310	10	0.160	да	0.0000000
Автогидроподъемник ТЛ-70	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	нет	
	0.095	2.0	0.279	6.0	0.567	0.510	10	0.250	нет	0.0097979

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.180186
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.072485
	Экскаватор CAT 330DL	0.314769
	Каток самоходный	0.360372
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.585269
	Автобетоносмеситель	0.658997
	Автобетононасос	0.209846

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

36

	Сваебойный агрегат	0.195090
	ВСЕГО:	2.577014
Переходный	Бульдозер CATD5K2	0.060488
	Автогрейдер САТ 12К	0.060488
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.036528
	Экскаватор САТ 330DL	0.158514
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.196668
	Краан автомобильный КС-45721-2	0.317029
	Кран автомобильный Libher LTM	0.329969
	Каток самоходный	0.181465
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.295002
	Автобетоносмеситель	0.663701
	Автобетононасос	0.211352
	Сваебойный агрегат	0.098334
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.105676
	ВСЕГО:	2.715217
Холодный	Бульдозер CATD5K2	0.121993
	Автогрейдер САТ 12К	0.121993
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.073676
	Экскаватор САТ 330DL	0.319724
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.098688
	Краан автомобильный КС-45721-2	0.159092
	Кран автомобильный Libher LTM	0.331179
	Сваебойный агрегат	0.198319
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.053031
		ВСЕГО:
Всего за год		6.769925

Максимальный выброс составляет: 1.1129373 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.029280
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.011779
	Экскаватор САТ 330DL	0.051150
	Каток самоходный	0.058560
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.095106
	Автобетоносмеситель	0.107087
	Автобетононасос	0.034100
	Сваебойный агрегат	0.031702
	ВСЕГО:	0.418765
	Переходный	Бульдозер CATD5K2
Автогрейдер САТ 12К		0.009829
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.005936
Экскаватор САТ 330DL		0.025759
Кран автомобильный КС-35719-1		0.031959
Краан автомобильный КС-45721-2		0.051517
	Кран автомобильный Libher LTM	0.053620

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

37

	Каток самоходный	0.029488
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.047938
	Автобетоносмеситель	0.107851
	Автобетононасос	0.034345
	Свабойный агрегат	0.015979
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.017172
	ВСЕГО:	0.441223
Холодный	Бульдозер САТD5K2	0.019824
	Автогрейдер САТ 12К	0.019824
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.011972
	Экскаватор САТ 330DL	0.051955
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.016037
	Кран автомобильный КС-45721-2	0.025852
	Кран автомобильный Libher LTM	0.053817
	Свабойный агрегат	0.032227
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.008617
	ВСЕГО:	0.240125
Всего за год		1.100113

Максимальный выброс составляет: 0.1808523 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер САТD5K2	0.000397
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.000731
	Экскаватор САТ 330DL	0.000592
	Каток самоходный	0.000794
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.001096
	Автобетоносмеситель	0.001260
	Автобетононасос	0.000395
	Свабойный агрегат	0.000365
	ВСЕГО:	0.005630
	Переходный	Бульдозер САТD5K2
Автогрейдер САТ 12К		0.000265
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.000731
Экскаватор САТ 330DL		0.000592
Кран автомобильный КС-35719-1		0.000731
Кран автомобильный КС-45721-2		0.001184
Каток самоходный		0.000794
Гладковальцевой грунтовый каток		0.001096
Автобетоносмеситель		0.002520
Автобетононасос		0.000790
Холодный	Свабойный агрегат	0.000365
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.000395
	ВСЕГО:	0.009727
	Бульдозер САТD5K2	0.001058
	Автогрейдер САТ 12К	0.001058
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.002923

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							38

	Экскаватор CAT 330DL	0.002369
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.000731
	Краан автомобильный КС-45721-2	0.001184
	Сваебойный агрегат	0.001462
	Автогидроподъемник TJJ-70	0.000395
	ВСЕГО:	0.011180
Всего за год		0.026538

Максимальный выброс составляет: 0.0411111 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.т еп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер CATD5K2	2.100	0.0	100.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	0.0	100.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0000000
Автогрейдер САТ 12К	2.100	0.0	100.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	нет	
	2.100	0.0	100.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	нет	0.0000000
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	100.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	0.0	нет	
	5.800	0.0	100.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	0.0	нет	0.0000000
Экскаватор САТ 330DL	4.700	0.0	100.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	0.0	100.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0032222
Краан автомобильный КС-45721-2	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0052222
Каток самоходный	2.100	2.0	100.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	2.0	100.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0023333
Гладковальцевой грунтовый каток	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0032222
Автобетоносмеситель	7.500	2.0	100.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	0.0	да	
	7.500	2.0	100.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	0.0	да	0.0166667
Автобетононасос	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

39

Сваебойный агрегат	2.900	0.0	100.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	0.0	100.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0000000
Автогидро-подъемник ТJJ-70	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	нет	
	4.700	2.0	100.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	0.0	нет	0.0052222

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер CATD5K2	0.042591
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.017154
	Экскаватор CAT 330DL	0.075220
	Каток самоходный	0.085181
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.140479
	Автобетоносмеситель	0.157472
	Автобетононасос	0.050147
	Сваебойный агрегат	0.046826
	ВСЕГО:	0.615069
	Переходный	Бульдозер CATD5K2
Автогрейдер CAT 12K		0.015272
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17		0.009269
Экскаватор CAT 330DL		0.040926
Кран автомобильный КС-35719-1		0.050782
Кран автомобильный КС-45721-2		0.081852
Кран автомобильный Libher LTM		0.085639
Каток самоходный		0.045816
Гладковальцевой грунтовый каток		0.076173
Автобетоносмеситель		0.171278
Автобетононасос		0.054568
Сваебойный агрегат		0.025391
Автогидроподъемник ТJJ-70		0.027284
ВСЕГО:	0.699522	
Холодный	Бульдозер CATD5K2	0.034960
	Автогрейдер CAT 12K	0.034960
	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.021215
	Экскаватор CAT 330DL	0.093632
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.028403
	Кран автомобильный КС-45721-2	0.045783
	Кран автомобильный Libher LTM	0.095803
	Сваебойный агрегат	0.058087
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.015261
	ВСЕГО:	0.428104
Всего за год		1.742696

Максимальный выброс составляет: 0.2433596 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов.

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							40

Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер CATD5K2	2.100	0.0	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	0.0	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0000000
Автогрей- дер САТ 12К	2.100	0.0	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	нет	
	2.100	0.0	0.0	0.702	0.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	нет	0.0000000
Экскаватор- бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	0.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	5.800	0.0	0.0	0.423	0.0	0.279	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0000000
Экскаватор САТ 330DL	4.700	0.0	0.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	0.0	0.0	1.845	0.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0000000
Кран авто- мобильный КС-35719-1	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0240650
Краан ав- томобиль- ный КС- 45721-2	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0387597
Кран авто- мобильный Libher LTM	0.000	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	нет	
	0.000	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	нет	0.0690239
Каток само- ходный	2.100	2.0	0.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	2.0	0.0	0.702	6.0	0.459	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0140723
Гладко- вальцевой грунтовый като	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0240650
Автобето- носмеси- тель	7.500	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	да	
	7.500	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0868692
Автобето- нонасос	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0555284
Сваебойный агрегат	2.900	0.0	0.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	0.0	0.0	1.143	0.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0000000
Автогидро- подъемник ТТJ-70	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	нет	
	4.700	2.0	0.0	1.845	6.0	1.233	1.140	10	0.790	100.0	нет	0.0167687

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

41

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Автопогрузчик не суммируем г/с, поскольку не совпадает по времени работы с основной загруженностью

Суммарные выбросы при работе в первый год

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.2788726	7.034700
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2080839	1.143139
0328	Углерод (Сажа)	0.2250035	1.203765
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.1406967	0.790353
0337	Углерод оксид	1.8430966	7.470078
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0411111	0.026538
2732	Керосин	0.3569865	1.885808

*Валовые и максимальные выбросы предприятия АО «ТАНЕКО»,
Установка изодепарафинизации дизельного топлива, ПОС 2-й год,
Нижнекамск, 2020 г.*

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на: ЗАО "Полихимсервис"
Регистрационный номер: 01-01-0911**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							42

4 - свыше 8 до 16 т

5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)

2 - Малый (6.0-7.5 м)

3 - Средний (8.0-10.0 м)

4 - Большой (10.5-12.0 м)

5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Нижнекамск, 2020 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-11.5	-11.2	-4.5	5.4	12.9	17.5	19.5	17.3	11.5	4.4	-3.6	-9.4
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-11.5	-11.2	-4.5	5.4	12.9	17.5	19.5	17.3	11.5	4.4	-3.6	-9.4
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	126
Переходный	Март; Октябрь; Ноябрь;	63
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №2; Автомобили,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Автомобили бортовые	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							43

Автотягач КАМАЗ 5490	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-
Машина поливочная	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет	-
Лаборатория неразрушающего кон	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет	-
Рентгенологическая лаборатория	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет	-
Автотопливозаправщик	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет	нет	-
автобус	Автобус	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	нет

Автомобили бортовые : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	25.00	3
Февраль	25.00	3
Март	25.00	3
Апрель	25.00	3
Май	25.00	3
Июнь	25.00	3
Июль	25.00	3
Август	25.00	3
Сентябрь	25.00	3
Октябрь	25.00	3
Ноябрь	25.00	3
Декабрь	25.00	3

Автосамосвал : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	3.00	1
Август	3.00	1
Сентябрь	3.00	1
Октябрь	3.00	1
Ноябрь	3.00	1
Декабрь	3.00	1

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист 44
------	---------	------	--------	---------	------	------------------------------	------------

Автоягач КАМАЗ 5490 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	15.00	2
Февраль	15.00	2
Март	15.00	2
Апрель	15.00	2
Май	15.00	2
Июнь	15.00	2
Июль	15.00	2
Август	15.00	2
Сентябрь	15.00	2
Октябрь	15.00	2
Ноябрь	15.00	2
Декабрь	15.00	2

Машина поливомоечная : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	16.00	1
Ноябрь	16.00	1
Декабрь	16.00	1

Лаборатория неразрушающего кон : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	2.00	2
Ноябрь	2.00	2
Декабрь	2.00	2

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							45

Рентгенологическая лаборатория : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	2.00	2
Октябрь	2.00	2
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Автотопливозаправщик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Автобус : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	5.00	5
Февраль	5.00	5
Март	5.00	5
Апрель	5.00	5
Май	5.00	5
Июнь	5.00	5
Июль	5.00	5
Август	5.00	5
Сентябрь	5.00	5
Октябрь	5.00	5
Ноябрь	5.00	5
Декабрь	5.00	5

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							46

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.2411003	0.217647
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1928802	0.174117
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0313430	0.028294
0328	Углерод (Сажа)	0.0195021	0.015577
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0176879	0.019254
0337	Углерод оксид	0.9749475	0.764774
0401	Углеводороды**	0.1331597	0.106368
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.1331597	0.106368

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.065870
	Автосамосвал	0.004087
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.040871
	Рентгенологическая лаборатория	0.000520
	Автотопливозаправщик	0.001561
	автобус	0.017641
	ВСЕГО:	0.130549
Переходный	Автомобили бортовые	0.084001
	Автосамосвал	0.006820
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.051150
	Машина поливомоечная	0.014528
	Лаборатория неразрушающего кон	0.001816
	Рентгенологическая лаборатория	0.000908
	Автотопливозаправщик	0.001362
	автобус	0.017011
ВСЕГО:	0.177596	
Холодный	Автомобили бортовые	0.238417
	Автосамосвал	0.006834
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.143845
	Машина поливомоечная	0.014176
	Лаборатория неразрушающего кон	0.001772
	Автотопливозаправщик	0.003700

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

47

	автобус	0.047885
	ВСЕГО:	0.456628
Всего за год		0.764774

Максимальный выброс составляет: 0.9749475 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma (G_1)$;

$M_{\text{пр}}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрпр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.255$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.255$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{\text{нтр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{\text{ср}} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрпр}}$	M_1	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Автомобили бортовые (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	20.0	1.0	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.2813117
Автосамосвал (д)	8.200	0.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							48

	8.200	0.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0000000
Авtotягач КАМАЗ 5490 (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.1880794
Машина поливомо- ечная (д)	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0000000
Лаборато- рия нераз- рушающего кон (д)	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0000000
Рентгеноло- гическая лаборато- рия (д)	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	0.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0000000
Автотопли- возаправ- щик (д)	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	
	3.100	20.0	1.0	1.0	4.300	3.500	1.0	1.500	да	0.0358869
автобус (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	3.500	да	
	8.200	20.0	1.0	1.0	6.200	5.100	1.0	3.500	да	0.4696694

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.009482
	Автосамосвал	0.000579
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.005785
	Рентгенологическая лаборатория	0.000086
	Автотопливозаправщик	0.000259
	автобус	0.001927
	ВСЕГО:	0.018118
Переходный	Автомобили бортовые	0.011608
	Автосамосвал	0.000935
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.007011
	Машина поливомоечная	0.002757
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000345
	Рентгенологическая лаборатория	0.000172
	Автотопливозаправщик	0.000258
Холодный	автобус	0.002275
	ВСЕГО:	0.025361
	Автомобили бортовые	0.032331
	Автосамосвал	0.000927
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.019447
	Машина поливомоечная	0.002716
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000339

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист 49
------	---------	------	--------	---------	------	------------------------------	------------

	Автотопливозаправщик	0.000711
	автобус	0.006419
	ВСЕГО:	0.062889
Всего за год		0.106368

Максимальный выброс составляет: 0.1331597 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КитрП р	Мl	Мlтеп.	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автомобили бортовые (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0379267
Автосамосвал (д)	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0000000
Авtotягач КАМАЗ 5490 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0253128
Машина поливомочная (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0000000
Лаборатория неразрушающего кон (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0000000
Рентгенологическая лаборатория (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	да	0.0069189
автобус (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	да	0.0630014

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомобили бортовые	0.025326
	Автосамосвал	0.001568

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

50

	Автотягач КАМАЗ 5490	0.015678
	Рентгенологическая лаборатория	0.000182
	Автотопливозаправщик	0.000545
	автобус	0.004653
	ВСЕГО:	0.047951
Переходный	Автомобили бортовые	0.025263
	Автосамосвал	0.002053
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.015399
	Машина поливомоечная	0.004385
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000548
	Рентгенологическая лаборатория	0.000274
	Автотопливозаправщик	0.000411
	автобус	0.004846
	ВСЕГО:	0.053180
Холодный	Автомобили бортовые	0.060963
	Автосамосвал	0.001783
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.036819
	Машина поливомоечная	0.003604
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000450
	Автотопливозаправщик	0.000911
	автобус	0.011986
	ВСЕГО:	0.116516
Всего за год		0.217647

Максимальный выброс составляет: 0.2411003 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрП р	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомобили бортовые (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	20.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0700333
Автосамосвал (д)	2.000	0.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	0.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0000000
Автотягач КАМАЗ 5490 (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0468306
Машина поливомоечная (д)	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0000000
Лаборатория неразрушающего кон (д)	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0000000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

51

Рентгенологическая лаборатория (д)	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	0.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	
	0.700	20.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	да	0.0084239
автобус (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.800	да	
	2.000	20.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.800	да	0.1158125

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.001238
	Автосамосвал	0.000084
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.000839
	Рентгенологическая лаборатория	0.000009
	Автотопливозаправщик	0.000028
	автобус	0.000232
	ВСЕГО:	0.002430
Переходный	Автомобили бортовые	0.001752
	Автосамосвал	0.000146
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.001097
	Машина поливомоечная	0.000398
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000050
	Рентгенологическая лаборатория	0.000025
	Автотопливозаправщик	0.000037
	автобус	0.000343
	ВСЕГО:	0.003847
Холодный	Автомобили бортовые	0.004775
	Автосамосвал	0.000140
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.002913
	Машина поливомоечная	0.000379
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000047
	Автотопливозаправщик	0.000098
	автобус	0.000947
ВСЕГО:	0.009300	
Всего за год		0.015577

Максимальный выброс составляет: 0.0195021 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов.

Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрПp</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили бортовые (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

52

	0.160	20.0	1.0	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0055700
Автосамосвал (д)	0.160	0.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	0.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0000000
Авtotягач КАМАЗ 5490 (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0037417
Машина поливомоечная (д)	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0000000
Лаборатория неразрушающего кон (д)	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0000000
Рентгенологическая лаборатория (д)	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	0.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	
	0.080	20.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.020	да	0.0009425
автобус (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.040	да	
	0.160	20.0	1.0	1.0	0.350	0.250	1.0	0.040	да	0.0092479

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.002921
	Автосамосвал	0.000198
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.001984
	Рентгенологическая лаборатория	0.000026
	Автотопливозаправщик	0.000079
	автобус	0.000555
	ВСЕГО:	0.005765
Переходный	Автомобили бортовые	0.001931
	Автосамосвал	0.000171
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.001281
	Машина поливомоечная	0.000551
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000069
	Рентгенологическая лаборатория	0.000034
	Автотопливозаправщик	0.000052
Холодный	автобус	0.000371
	ВСЕГО:	0.004460
	Автомобили бортовые	0.004514
	Автосамосвал	0.000144

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

53

	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.002838
	Машина поливомоечная	0.000471
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000059
	Автотопливозаправщик	0.000117
	автобус	0.000887
	ВСЕГО:	0.009029
Всего за год		0.019254

Максимальный выброс составляет: 0.0176879 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрП р	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Автомобили бортовые (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	20.0	1.0	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0049847
Автосамосвал (д)	0.136	0.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	0.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0000000
Авtotягач КАМАЗ 5490 (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0034082
Машина поливомоечная (д)	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0000000
Лаборатория неразрушающего кон (д)	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0000000
Рентгенологическая лаборатория (д)	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	0.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0000000
Автотопливозаправщик (д)	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	
	0.086	20.0	1.0	1.0	0.490	0.390	1.0	0.072	да	0.0010650
автобус (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.100	да	
	0.136	20.0	1.0	1.0	0.560	0.450	1.0	0.100	да	0.0082300

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							54

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.020261
	Автосамосвал	0.001254
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.012542
	Рентгенологическая лаборатория	0.000145
	Автотопливозаправщик	0.000436
	автобус	0.003722
	ВСЕГО:	0.038360
Переходный	Автомобили бортовые	0.020210
	Автосамосвал	0.001643
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.012319
	Машина поливомоечная	0.003508
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000439
	Рентгенологическая лаборатория	0.000219
	Автотопливозаправщик	0.000329
	автобус	0.003877
	ВСЕГО:	0.042544
Холодный	Автомобили бортовые	0.048770
	Автосамосвал	0.001426
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.029455
	Машина поливомоечная	0.002883
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000360
	Автотопливозаправщик	0.000729
	автобус	0.009589
ВСЕГО:	0.093213	
Всего за год		0.174117

Максимальный выброс составляет: 0.1928802 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.003292
	Автосамосвал	0.000204
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.002038
	Рентгенологическая лаборатория	0.000024
	Автотопливозаправщик	0.000071
	автобус	0.000605
	ВСЕГО:	0.006234
Переходный	Автомобили бортовые	0.003284
	Автосамосвал	0.000267
	Автотягач КАМАЗ 5490	0.002002

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							55

	Машина поливомоечная	0.000570
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000071
	Рентгенологическая лаборатория	0.000036
	Автотопливозаправщик	0.000053
	автобус	0.000630
	ВСЕГО:	0.006913
Холодный	Автомобили бортовые	0.007925
	Автосамосвал	0.000232
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.004786
	Машина поливомоечная	0.000469
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000059
	Автотопливозаправщик	0.000118
	автобус	0.001558
	ВСЕГО:	0.015147
Всего за год		0.028294

Максимальный выброс составляет: 0.0313430 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобили бортовые	0.009482
	Автосамосвал	0.000579
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.005785
	Рентгенологическая лаборатория	0.000086
	Автотопливозаправщик	0.000259
	автобус	0.001927
	ВСЕГО:	0.018118
Переходный	Автомобили бортовые	0.011608
	Автосамосвал	0.000935
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.007011
	Машина поливомоечная	0.002757
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000345
	Рентгенологическая лаборатория	0.000172
	Автотопливозаправщик	0.000258
	автобус	0.002275
		ВСЕГО:
Холодный	Автомобили бортовые	0.032331
	Автосамосвал	0.000927
	Авtotягач КАМАЗ 5490	0.019447
	Машина поливомоечная	0.002716
	Лаборатория неразрушающего кон	0.000339
	Автотопливозаправщик	0.000711
	автобус	0.006419
	ВСЕГО:	0.062889
Всего за год		0.106368

Максимальный выброс составляет: 0.1331597 г/с. Месяц достижения: Январь.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							56

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kитр Пр	Ml	Mlмен	Kитр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Автомобили бортовые (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0379267
Автосамосвал (д)	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	0.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0000000
Автотягач КАМАЗ 5490 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0253128
Машина поливочная (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0000000
Лаборатория неразрушающего кон (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0000000
Рентгенологическая лаборатория (д)	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	0.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0000000
Автотопливовозаправщик (д)	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	
	0.600	20.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.250	100.0	да	0.0069189
автобус (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	100.0	да	
	1.100	20.0	1.0	1.0	1.100	0.900	1.0	0.400	100.0	да	0.0630014

Участок №3; Автопогрузчик,
тип - 17 - Автопогрузчики,
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							57

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.050535
	ВСЕГО:	0.050535
Всего за год		0.050535

Максимальный выброс составляет: 0.0270648 г/с. Месяц достижения: Июль.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\Sigma (M_1 + M_2) + \Sigma (M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6},$$

где

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_{\varepsilon} \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_{\varepsilon} \cdot K_{нтр};$$

$$M_2 = M_{1теп.} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_{\varepsilon} \cdot K_{нтр};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \Sigma (G_1)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

K_{ε} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрпр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{xx} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{xx} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{xx} - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx} = (t_{xx} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$V_{дв} = 10$ (км/ч) - средняя скорость движения по участку;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		59

№ – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрП р	MI	MIтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	1.900	4.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	1.500	нет	
	1.900	4.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	1.500	нет	0.0270648

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.009550
	ВСЕГО:	0.009550
Всего за год		0.009550

Максимальный выброс составляет: 0.0051352 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрП р	MI	MIтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.300	4.0	1.0	1.0	0.700	0.700	1.0	0.250	нет	
	0.300	4.0	1.0	1.0	0.700	0.700	1.0	0.250	нет	0.0051352

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.030734
	ВСЕГО:	0.030734
Всего за год		0.030734

Максимальный выброс составляет: 0.0166926 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрП р	MI	MIтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.500	4.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	нет	
	0.500	4.0	1.0	1.0	2.600	2.600	1.0	0.500	нет	0.0166926

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							60

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.002164
	ВСЕГО:	0.002164
Всего за год		0.002164

Максимальный выброс составляет: 0.0011815 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.020	4.0	1.0	1.0	0.200	0.200	1.0	0.020	нет	
	0.020	4.0	1.0	1.0	0.200	0.200	1.0	0.020	нет	0.0011815

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.004578
	ВСЕГО:	0.004578
Всего за год		0.004578

Максимальный выброс составляет: 0.0024872 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП P</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.072	4.0	1.0	1.0	0.390	0.390	1.0	0.072	нет	
	0.072	4.0	1.0	1.0	0.390	0.390	1.0	0.072	нет	0.0024872

**Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.024587
	ВСЕГО:	0.024587
Всего за год		0.024587

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

61

Максимальный выброс составляет: 0.0133541 г/с. Месяц достижения: Июль.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.003995
	ВСЕГО:	0.003995
Всего за год		0.003995

Максимальный выброс составляет: 0.0021700 г/с. Месяц достижения: Июль.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.009550
	ВСЕГО:	0.009550
Всего за год		0.009550

Максимальный выброс составляет: 0.0051352 г/с. Месяц достижения: Июль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kитр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>Mитен</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.300	4.0	1.0	1.0	0.700	0.700	1.0	0.250	100.0	нет	
	0.300	4.0	1.0	1.0	0.700	0.700	1.0	0.250	100.0	нет	0.0051352

**Участок №4; Дорожная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							62

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	нет
Кран автомобильный КС-35719-1	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Кран автомобильный КС-45721-21	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет
Кран автомобильный Libher LTM	Колесная	более 260 кВт (354 л.с.)	да
Кран Libher LR-1400	Гусеничная	более 260 кВт (354 л.с.)	да
Асфальтоукладчик	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Каток самоходный	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет
Гладковальцевой грунтоый каток	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет
Автогидроподъемник ТТТ-70	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет
Автогидроподъемник АПТ-35	Колесная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	нет

Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Кран автомобильный КС-35719-1 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

63

Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Кран автомобильный КС-45721-21 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	3.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	3.00	1	2	480	12	13	5
Март	3.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	2	480	12	13	5
Май	3.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Кран автомобильный Libher LTM : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	8.00	2	2	480	12	13	5
Февраль	6.00	2	2	480	12	13	5
Март	4.00	2	2	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Кран Libher LR-1400 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	1	480	12	13	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

64

Апрель	1.00	1	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Асфальтоукладчик : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Каток самоходный : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

65

Гладковальцевой грунтовой катой : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	0.00	0	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Автогидроподъемник ТJJ-70 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	1.00	1	1	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	0	480	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	480	12	13	5
Май	0.00	0	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	480	12	13	5

Автогидроподъемник АПТ-35 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tdв	tnагр	txx
Январь	2.00	1	2	480	12	13	5
Февраль	2.00	1	2	480	12	13	5
Март	2.00	1	2	480	12	13	5
Апрель	2.00	1	2	480	12	13	5
Май	2.00	1	2	480	12	13	5
Июнь	2.00	1	2	480	12	13	5
Июль	2.00	1	2	480	12	13	5
Август	2.00	1	2	480	12	13	5
Сентябрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Инва.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

66

Октябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	2	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	2	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	1.0429928	5.563910
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.8343942	4.451128
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1355891	0.723308
0328	Углерод (Сажа)	0.1731111	0.839266
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.1045006	0.519759
0337	Углерод оксид	1.4861952	4.449275
0401	Углеводороды**	0.2482978	1.219215
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0313333	0.011773
2732	**Керосин	0.2169645	1.207443

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.031663
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.271608
	Кран Libher LR-1400	0.069644
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.543216
	ВСЕГО:	0.916132
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.126055
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.152504
	Кран автомобильный Libher LTM	0.304461
	Кран Libher LR-1400	0.076473
	Каток самоходный	0.039070
Холодный	Гладковальцевой грунтовый каток	0.063028
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.305007
	ВСЕГО:	1.066597
	Кран автомобильный КС-35719-1	0.073098
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.366575
	Кран автомобильный Libher LTM	1.234558

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							67

	Кран Libher LR-1400	0.177122
	Асфальтоукладчик	0.073098
	Каток самоходный	0.045559
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.073098
	Автогидроподъемник ГJJ-70	0.061096
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.362342
	ВСЕГО:	2.466547
Всего за год		4.449275

Максимальный выброс составляет: 1.4861952 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M' + M'') + \sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' – выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' – выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

N_B – Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N'' / 1800) \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$;

$M_{п}$ – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ – время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 1.530$ мин. – среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 1.530$ мин. – среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.255$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.255$ км – средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ – удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ – движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ – движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ – холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

68

$T_{cp}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	$Mdv.me$ <i>n.</i>	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2736657
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	4.0	18.800	20.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	20.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.4397990
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	18.800	20.0	6.470	5.300	5	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	20.0	6.470	5.300	5	9.920	да	0.2253990
Асфальтоукладчик	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	0.0000000
Каток самоходный	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	
	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	0.0000000
Гладковальцевой грунтовый каток	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТТJ-70	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2736657
Автогидроподъемник АПТ-35	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2736657

Инва.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

69

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.008942
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.075812
	Кран Libher LR-1400	0.019799
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.151624
	ВСЕГО:	0.256178
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.034342
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.041518
	Кран автомобильный Libher LTM	0.085639
	Кран Libher LR-1400	0.021529
	Каток самоходный	0.010358
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.017171
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.083037
	ВСЕГО:	0.293594
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.019423
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.096000
	Кран автомобильный Libher LTM	0.342883
	Кран Libher LR-1400	0.049236
	Асфальтоукладчик	0.019423
	Каток самоходный	0.011744
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.019423
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.016000
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.095312
	ВСЕГО:	0.669444
Всего за год		1.219215

Максимальный выброс составляет: 0.2482978 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mп</i>	<i>Tп</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0483811
Кран авто-	0.000	4.0	3.220	20.0	2.150	1.790	10	1.240	да	

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

70

мобильный Libher LTM											
	0.000	4.0	3.220	20.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0765883	
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	3.220	20.0	2.150	1.790	5	1.240	да		
	0.000	4.0	3.220	20.0	2.150	1.790	5	1.240	да	0.0401217	
Асфальто-укладчик	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет		
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	0.0000000	
Каток самоходный	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	нет		
	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	0.0000000	
Гладковальцевой грунтовый каток	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет		
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	0.0000000	
Автогидроподъемник ТТJ-70	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да		
	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0348256	
Автогидроподъемник АПТ-35	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да		
	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0483811	

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.045303
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.393461
	Кран Libher LR-1400	0.103474
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.786922
	ВСЕГО:	1.329160
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.163890
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.198143
	Кран автомобильный Libher LTM	0.412461
	Кран Libher LR-1400	0.103768
	Каток самоходный	0.050407
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.081945
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.396286
	ВСЕГО:	1.406901
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.082240
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.399655
	Кран автомобильный Libher LTM	1.455963
	Кран Libher LR-1400	0.209300
	Асфальтоукладчик	0.082240
	Каток самоходный	0.050588
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.082240

Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

71

	Автогидроподъемник ТТJ-70	0.066609
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.399013
	ВСЕГО:	2.827849
Всего за год		5.563910

Максимальный выброс составляет: 1.0429928 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.2148144
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	4.0	3.000	20.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	20.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.3373044
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	3.000	20.0	10.160	10.160	5	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	20.0	10.160	10.160	5	1.990	да	0.1686522
Асфальтоукладчик	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	0.0000000
Каток самоходный	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	
	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0000000
Гладковальцевой грунтовый каток	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТТJ-70	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Автогидроподъемник АПТ-35	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.2148144

Инва.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

72

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.005197
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.044026
	Кран Libher LR-1400	0.011577
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.088052
	ВСЕГО:	0.148851
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.024518
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.029704
	Кран автомобильный Libher LTM	0.062268
	Кран Libher LR-1400	0.015652
	Каток самоходный	0.007496
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.012259
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.059408
	ВСЕГО:	0.211304
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.013731
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.067597
	Кран автомобильный Libher LTM	0.247821
	Кран Libher LR-1400	0.035585
	Асфальтоукладчик	0.013731
	Каток самоходный	0.008394
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.013731
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.011266
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.067255
	ВСЕГО:	0.479111
Всего за год		0.839266

Максимальный выброс составляет: 0.1731111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mп</i>	<i>Tп</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0356244
Кран автомобильный	0.000	4.0	1.560	20.0	1.700	1.130	10	0.260	да	

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист 73
------	---------	------	--------	---------	------	------------------------------	------------

Libher LTM										
	0.000	4.0	1.560	20.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0560333
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	1.560	20.0	1.700	1.130	5	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	20.0	1.700	1.130	5	0.260	да	0.0280167
Асфальто-укладчик	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	0.0000000
Каток самоходный	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	
	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	0.0000000
Гладковальцевой грунтовый каток	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТJJ-70	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0178122
Автогидроподъемник АПТ-35	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0356244

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.003828
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.032568
	Кран Libher LR-1400	0.008554
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.065137
	ВСЕГО:	0.110087
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.014570
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.018030
	Кран автомобильный Libher LTM	0.037306
	Кран Libher LR-1400	0.009381
	Каток самоходный	0.004410
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.007285
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.036060
	ВСЕГО:	0.127043
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.008086
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.040337
	Кран автомобильный Libher LTM	0.145311
	Кран Libher LR-1400	0.020873
	Асфальтоукладчик	0.008086
	Каток самоходный	0.004895
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.008086
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.006723
Автогидроподъемник АПТ-35	0.040233	
ВСЕГО:	0.282630	

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							74

Всего за год

0.519759

Максимальный выброс составляет: 0.1045006 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов.

Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0216189
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	4.0	0.320	20.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	20.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0336356
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	0.320	20.0	0.980	0.800	5	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	20.0	0.980	0.800	5	0.390	да	0.0168178
Асфальтоукладчик	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	0.0000000
Каток самоходный	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	
	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	0.0000000
Гладковальцевой грунтовый каток	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТТJ-70	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094
Автогидроподъемник АПТ-35	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0216189

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

75

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.036242
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.314769
	Кран Libher LR-1400	0.082779
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.629538
	ВСЕГО:	1.063328
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.131112
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.158514
	Кран автомобильный Libher LTM	0.329969
	Кран Libher LR-1400	0.083015
	Каток самоходный	0.040326
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.065556
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.317029
ВСЕГО:	1.125521	
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.065792
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.319724
	Кран автомобильный Libher LTM	1.164770
	Кран Libher LR-1400	0.167440
	Асфальтоукладчик	0.065792
	Каток самоходный	0.040471
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.065792
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.053287
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.319211
	ВСЕГО:	2.262279
Всего за год		4.451128

Максимальный выброс составляет: 0.8343942 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.005889
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.051150
	Кран Libher LR-1400	0.013452
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.102300
	ВСЕГО:	0.172791
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.021306
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.025759
	Кран автомобильный Libher LTM	0.053620
	Кран Libher LR-1400	0.013490
	Каток самоходный	0.006553
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.010653
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.051517

Инва.№ подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

76

	ВСЕГО:	0.182897
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.010691
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.051955
	Кран автомобильный Libher LTM	0.189275
	Кран Libher LR-1400	0.027209
	Асфальтоукладчик	0.010691
	Каток самоходный	0.006576
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.010691
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.008659
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.051872
	ВСЕГО:	0.367620
	Всего за год	0.723308

Максимальный выброс составляет: 0.1355891 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.000365
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.000592
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.001184
	ВСЕГО:	0.002142
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.000487
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.000592
	Каток самоходный	0.000176
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.000244
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.001184
	ВСЕГО:	0.002684
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.000487
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.002369
	Асфальтоукладчик	0.000487
	Каток самоходный	0.000353
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.000487
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.000395
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.002369
	ВСЕГО:	0.006947
Всего за год	0.011773	

Максимальный выброс составляет: 0.0313333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.m ep.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	100.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	0.0	100.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0000000

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

77

Кран авто-мобильный КС-35719-1	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	
	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	0.0000000
Кран авто-мобильный КС-45721-21	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Асфальтоукладчик	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	
	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	0.0000000
Каток самоходный	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	нет	
	2.100	0.0	100.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	нет	0.0000000
Гладко-вальцевой грунтовый каток	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	
	2.900	0.0	100.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТЛ-70	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Автогидроподъемник АПТ-35	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	0.008577
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.075220
	Кран Libher LR-1400	0.019799
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.150440
	ВСЕГО:	0.254036
Переходный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.033855
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.040926
	Кран автомобильный Libher LTM	0.085639
	Кран Libher LR-1400	0.021529
	Каток самоходный	0.010181
	Гладковальцевой грунтовый каток	0.016927
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.081852
	ВСЕГО:	0.290910
Холодный	Кран автомобильный КС-35719-1	0.018936
	Кран автомобильный КС-45721-21	0.093632
	Кран автомобильный Libher LTM	0.342883
	Кран Libher LR-1400	0.049236
	Асфальтоукладчик	0.018936
	Каток самоходный	0.011391

Инва. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

78

	Гладковальцевой грунтовый каток	0.018936
	Автогидроподъемник ТJJ-70	0.015605
	Автогидроподъемник АПТ-35	0.092943
	ВСЕГО:	0.662497
Всего за год		1.207443

Максимальный выброс составляет: 0.2169645 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mxx	%% движ.	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор-бульдозер ЭПБ-17	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0000000
Кран автомобильный КС-35719-1	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	
	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	0.0000000
Кран автомобильный КС-45721-21	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0379367
Кран автомобильный Libher LTM	0.000	4.0	0.0	3.220	20.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	20.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0765883
Кран Libher LR-1400	0.000	4.0	0.0	3.220	20.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	20.0	2.150	1.790	5	1.240	100.0	да	0.0401217
Асфальтоукладчик	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	
	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	0.0000000
Каток самоходный	2.100	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	
	2.100	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	0.0000000
Гладковальцевой грунтовый каток	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	
	2.900	0.0	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	100.0	нет	0.0000000
Автогидроподъемник ТJJ-70	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0243812
Автогидроподъемник АПТ-35	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0379367

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

79

Максимально-разовые выбросы г/с от автопогрузчика не суммируются с выбросами от дорожной техники и от автомобилей, поскольку не совпадает по времени работы с основной загруженностью

**Выбросы от автотранспорта, принимаемые на рассеивание
от источника выброса № 6012**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.2788726	7.034700
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2080839	1.143139
0328	Углерод (Сажа)	0.2250035	1.203765
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.1406967	0.790353
0337	Углерод оксид	2.4611427	7.470078
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0411111	0.026538
2732	Керосин	0.3569865	1.885808

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ			

Источник выброса № 6013 – Сварочные работы

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.19 от 29.04.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ЗАО "Полихимсервис"

Регистрационный номер: 01-01-0911

Объект: №5 АО ТАНЕКО

Исходные данные по источникам выбросов:

Название источника выбросов: №1 ПОС 1-й год

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0113	Вольфрам (VI) оксид	0.0000189	0.000001	0.0000189	0.000001
0123	Железа оксид	0.006512600	0.03923300	0.006512600	0.03923300
0143	Марганец и его соединения	0.0006111	0.003150	0.0006111	0.003150
0146	Меди (II) оксид	0.0036078	0.000260	0.0036078	0.000260
0164	Никель оксид	0.0000057	0.000040	0.0000057	0.000040
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000671	0.000406	0.0000671	0.000406
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0115126	0.082890	0.0115126	0.082890
0337	Углерод оксид	0.0112108	0.080718	0.0112108	0.080718
0342	Фториды газообразные	0.0015488	0.009898	0.0015488	0.009898
0344	Фториды плохо растворимые	0.0007521	0.005415	0.0007521	0.005415
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0004093	0.002947	0.0004093	0.002947

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Вольфрамовый электрод	+	0113	Вольфрам (VI) оксид	0.0000189	0.000001	0.0000189	0.000001
		0146	Меди (II) оксид	0.0036078	0.000260	0.0036078	0.000260
Э-42	+	0123	Железа оксид	0.001928400	0.01388400	0.001928400	0.01388400
		0143	Марганец и его соединения	0.0001660	0.001195	0.0001660	0.001195
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006765	0.004871	0.0006765	0.004871
		0337	Углерод оксид	0.0059979	0.043185	0.0059979	0.043185
		0342	Фториды газообразные	0.0003382	0.002435	0.0003382	0.002435
Э-46	+	0344	Фториды плохо растворимые	0.0005953	0.004286	0.0005953	0.004286
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0002525	0.001818	0.0002525	0.001818
Э-46	+	0123	Железа оксид	0.002179200	0.01569000	0.002179200	0.01569000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							81

		0143	Марганец и его соединения	0.0001709	0.001230	0.0001709	0.001230
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010583	0.007619	0.0010583	0.007619
		0337	Углерод оксид	0.0052129	0.037533	0.0052129	0.037533
		0342	Фториды газообразные	0.0003645	0.002624	0.0003645	0.002624
		0344	Фториды плохо растворимые	0.0001568	0.001129	0.0001568	0.001129
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0001568	0.001129	0.0001568	0.001129
ЦТ-15	+	0123	Железа оксид	0.001000200	0.00702100	0.001000200	0.00702100
		0143	Марганец и его соединения	0.0000779	0.000547	0.0000779	0.000547
		0164	Никель оксид	0.0000057	0.000040	0.0000057	0.000040
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000496	0.000348	0.0000496	0.000348
		0342	Фториды газообразные	0.0005702	0.004003	0.0005702	0.004003
ЦЛ	+	0123	Железа оксид	0.000347600	0.00250200	0.000347600	0.00250200
		0143	Марганец и его соединения	0.0000238	0.000171	0.0000238	0.000171
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000064	0.000046	0.0000064	0.000046
		0342	Фториды газообразные	0.0001067	0.000768	0.0001067	0.000768
МР-3	+	0123	Железа оксид	0.000922700	0.00000700	0.000922700	0.00000700
		0143	Марганец и его соединения	0.0001634	0.000001	0.0001634	0.000001
		0342	Фториды газообразные	0.0000944	0.000001	0.0000944	0.000001
Сварка сталей пропан-бутановой смесью	+	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0097778	0.070400	0.0097778	0.070400
Сварка под флюсом	+	0123	Железа оксид	0.000020000	0.00000500	0.000020000	0.00000500
		0143	Марганец и его соединения	0.0000044	0.000001	0.0000044	0.000001
		0342	Фториды газообразные	0.0000167	0.000004	0.0000167	0.000004
ОЗЛ-6	+	0123	Железа оксид	0.000114500	0.00012400	0.000114500	0.00012400
		0143	Марганец и его соединения	0.0000047	0.000005	0.0000047	0.000005
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000111	0.000012	0.0000111	0.000012
		0342	Фториды газообразные	0.0000581	0.000063	0.0000581	0.000063

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Вольфрамовый электрод

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0113	Вольфрам (VI) оксид	0.0000189	0.000001	0.00	0.0000189	0.000001
0146	Меди (II) оксид	0.0036078	0.000260	0.00	0.0036078	0.000260

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

82

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^г = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная электрическая сварка меди и ее сплавов Марка материала: Вольфрамовый электр.

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0113	Вольфрам (VI) оксид	0.1000000
0146	Меди (II) оксид	19.1000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 20 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ($B_э$)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.7 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 2

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №2 Э-42**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.001928400	0.01388400	0.00	0.001928400	0.01388400
0143	Марганец и его соединения	0.0001660	0.001195	0.00	0.0001660	0.001195
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006765	0.004871	0.00	0.0006765	0.004871
0337	Углерод оксид	0.0059979	0.043185	0.00	0.0059979	0.043185
0342	Фториды газообразные	0.0003382	0.002435	0.00	0.0003382	0.002435
0344	Фториды плохо растворимые	0.0005953	0.004286	0.00	0.0005953	0.004286
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0002525	0.001818	0.00	0.0002525	0.001818

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^г = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							83

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.6235 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.91

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр}). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №3 Э-46

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.002179200	0.01569000	0.00	0.002179200	0.01569000
0143	Марганец и его соединения	0.0001709	0.001230	0.00	0.0001709	0.001230
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010583	0.007619	0.00	0.0010583	0.007619
0337	Углерод оксид	0.0052129	0.037533	0.00	0.0052129	0.037533
0342	Фториды газообразные	0.0003645	0.002624	0.00	0.0003645	0.002624
0344	Фториды плохо растворимые	0.0001568	0.001129	0.00	0.0001568	0.001129
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001568	0.001129	0.00	0.0001568	0.001129

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: УОНИ-13/55

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	13.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.0900000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.7000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.9300000
0344	Фториды плохо растворимые	1.0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.0000000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							84

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.411 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.66

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №4 ЦТ-15

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.001000200	0.00702100	0.00	0.001000200	0.00702100
0143	Марганец и его соединения	0.0000779	0.000547	0.00	0.0000779	0.000547
0164	Никель оксид	0.0000057	0.000040	0.00	0.0000057	0.000040
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000496	0.000348	0.00	0.0000496	0.000348
0342	Фториды газообразные	0.0005702	0.004003	0.00	0.0005702	0.004003

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: ЦТ-15

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	7.0600000
0143	Марганец и его соединения	0.5500000
0164	Никель оксид	0.0400000
0203	Хрома (VI) оксид	0.3500000
0342	Фториды газообразные	1.6100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 1950 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.275 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.5

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3				

Операция: №5 ЦЛ**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.000347600	0.00250200	0.00	0.000347600	0.00250200
0143	Марганец и его соединения	0.0000238	0.000171	0.00	0.0000238	0.000171
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000064	0.000046	0.00	0.0000064	0.000046
0342	Фториды газообразные	0.0001067	0.000768	0.00	0.0001067	0.000768

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: ЦЛ-17

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	9.2000000
0143	Марганец и его соединения	0.6300000
0203	Хрома (VI) оксид	0.1700000
0342	Фториды газообразные	1.1300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ($B_э$)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.34 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.4

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №6 МР-3**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.000922700	0.00000700	0.00	0.000922700	0.00000700
0143	Марганец и его соединения	0.0001634	0.000001	0.00	0.0001634	0.000001
0342	Фториды газообразные	0.0000944	0.000001	0.00	0.0000944	0.000001

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							86

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: МР-3

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	9.7700000
0143	Марганец и его соединения	1.7300000
0342	Фториды газообразные	0.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.85 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №7 Сварка сталей пропан-бутановой смесью**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0097778	0.070400	0.00	0.0097778	0.070400

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр.} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая сварка сталей

Технологический процесс (операция): Газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	22.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (B_3), кг: 1.6

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							87

Операция: №8 Сварка под флюсом**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000020000	0.00000500	0.00	0.000020000	0.00000500
0143	Марганец и его соединения	0.0000044	0.000001	0.00	0.0000044	0.000001
0342	Фториды газообразные	0.0000167	0.000004	0.00	0.0000167	0.000004

Расчетные формулы

$$M_M = B_s \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Полуавтоматическая сварка и наплавление металлов под флюсами

Технологический процесс (операция): Сварка и наплавка стали с плавленными флюсами Марка материала: АН-47

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	0.0900000
0143	Марганец и его соединения	0.0200000
0342	Фториды газообразные	0.0300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 70 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (B_s), кг: 2

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №9 ОЗЛ-6**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000114500	0.00012400	0.00	0.000114500	0.00012400
0143	Марганец и его соединения	0.0000047	0.000005	0.00	0.0000047	0.000005
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000111	0.000012	0.00	0.0000111	0.000012
0342	Фториды газообразные	0.0000581	0.000063	0.00	0.0000581	0.000063

Расчетные формулы

$$M_M = B_s \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Марка материала: ОЗЛ-6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							88

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	6.0600000
0143	Марганец и его соединения	0.2500000
0203	Хрома (VI) оксид	0.5900000
0342	Фториды газообразные	1.2300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 300 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (V_3)

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.17 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.2

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1794-1014(4106)-ОВОС3						89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Название источника выбросов: №2 ПОС 2-й год

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.005589900	0.03563300	0.005589900	0.03563300
0143	Марганец и его соединения	0.0004477	0.002871	0.0004477	0.002871
0164	Никель оксид	0.0000057	0.000020	0.0000057	0.000020
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000671	0.000225	0.0000671	0.000225
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0115126	0.082890	0.0115126	0.082890
0337	Углерод оксид	0.0112108	0.080718	0.0112108	0.080718
0342	Фториды газообразные	0.0014544	0.007851	0.0014544	0.007851
0344	Фториды плохо растворимые	0.0007521	0.005415	0.0007521	0.005415
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0004093	0.002947	0.0004093	0.002947

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Э-42	+	0123	Железа оксид	0.001928400	0.01388400	0.001928400	0.01388400
		0143	Марганец и его соединения	0.0001660	0.001195	0.0001660	0.001195
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006765	0.004871	0.0006765	0.004871
		0337	Углерод оксид	0.0059979	0.043185	0.0059979	0.043185
		0342	Фториды газообразные	0.0003382	0.002435	0.0003382	0.002435
		0344	Фториды плохо растворимые	0.0005953	0.004286	0.0005953	0.004286
Э-46	+	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0002525	0.001818	0.0002525	0.001818
		0123	Железа оксид	0.002179200	0.01569000	0.002179200	0.01569000
		0143	Марганец и его соединения	0.0001709	0.001230	0.0001709	0.001230
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010583	0.007619	0.0010583	0.007619
		0337	Углерод оксид	0.0052129	0.037533	0.0052129	0.037533
		0342	Фториды газообразные	0.0003645	0.002624	0.0003645	0.002624
ЦТ-15	+	0344	Фториды плохо растворимые	0.0001568	0.001129	0.0001568	0.001129
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0001568	0.001129	0.0001568	0.001129
		0123	Железа оксид	0.001000200	0.00349300	0.001000200	0.00349300
		0143	Марганец и его соединения	0.0000779	0.000272	0.0000779	0.000272
		0164	Никель оксид	0.0000057	0.000020	0.0000057	0.000020
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000496	0.000173	0.0000496	0.000173
		0342	Фториды газообразные	0.0005702	0.001991	0.0005702	0.001991

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

90

ЦЛ	+	0123	Железа оксид	0.000347600	0.00250200	0.000347600	0.00250200
		0143	Марганец и его соединения	0.0000238	0.000171	0.0000238	0.000171
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000064	0.000046	0.0000064	0.000046
		0342	Фториды газообразные	0.0001067	0.000768	0.0001067	0.000768
Сварка сталей пропан-бутановой смесью	+	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0097778	0.070400	0.0097778	0.070400
Сварка под флюсом	+	0123	Железа оксид	0.000020000	0.00000200	0.000020000	0.00000200
		0143	Марганец и его соединения	0.0000044	0.000000	0.0000044	0.000000
		0342	Фториды газообразные	0.0000167	0.000002	0.0000167	0.000002
ОЗЛ-6	+	0123	Железа оксид	0.000114500	0.00006200	0.000114500	0.00006200
		0143	Марганец и его соединения	0.0000047	0.000003	0.0000047	0.000003
		0203	Хрома (VI) оксид	0.0000111	0.000006	0.0000111	0.000006
		0342	Фториды газообразные	0.0000581	0.000031	0.0000581	0.000031

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Э-42

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.001928400	0.01388400	0.00	0.001928400	0.01388400
0143	Марганец и его соединения	0.0001660	0.001195	0.00	0.0001660	0.001195
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006765	0.004871	0.00	0.0006765	0.004871
0337	Углерод оксид	0.0059979	0.043185	0.00	0.0059979	0.043185
0342	Фториды газообразные	0.0003382	0.002435	0.00	0.0003382	0.002435
0344	Фториды плохо растворимые	0.0005953	0.004286	0.00	0.0005953	0.004286
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0002525	0.001818	0.00	0.0002525	0.001818

Расчетные формулы

$$M_M = B_{\text{э}} \cdot K \cdot K_{\text{гр}} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{\text{г}}^M = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: УОНИ-13/45

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ					

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (B_3)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.6235 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.91

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №2 Э-46**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.002179200	0.01569000	0.00	0.002179200	0.01569000
0143	Марганец и его соединения	0.0001709	0.001230	0.00	0.0001709	0.001230
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0010583	0.007619	0.00	0.0010583	0.007619
0337	Углерод оксид	0.0052129	0.037533	0.00	0.0052129	0.037533
0342	Фториды газообразные	0.0003645	0.002624	0.00	0.0003645	0.002624
0344	Фториды плохо растворимые	0.0001568	0.001129	0.00	0.0001568	0.001129
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001568	0.001129	0.00	0.0001568	0.001129

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: УОНИ-13/55

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							92

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	13.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.0900000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.7000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0342	Фториды газообразные	0.9300000
0344	Фториды плохо растворимые	1.0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.411 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.66

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр}). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №3 ЦТ-15

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.001000200	0.00349300	0.00	0.001000200	0.00349300
0143	Марганец и его соединения	0.0000779	0.000272	0.00	0.0000779	0.000272
0164	Никель оксид	0.0000057	0.000020	0.00	0.0000057	0.000020
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000496	0.000173	0.00	0.0000496	0.000173
0342	Фториды газообразные	0.0005702	0.001991	0.00	0.0005702	0.001991

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: ЦТ-15

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	7.0600000
0143	Марганец и его соединения	0.5500000
0164	Никель оксид	0.0400000
0203	Хрома (VI) оксид	0.3500000
0342	Фториды газообразные	1.6100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 970 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.275 \text{ кг}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.5

Норматив образования огарков от расхода электродов (н), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №4 ЦЛ

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.000347600	0.00250200	0.00	0.000347600	0.00250200
0143	Марганец и его соединения	0.0000238	0.000171	0.00	0.0000238	0.000171
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000064	0.000046	0.00	0.0000064	0.000046
0342	Фториды газообразные	0.0001067	0.000768	0.00	0.0001067	0.000768

Расчетные формулы

$$M_M = V_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: ЦЛ-17

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	9.2000000
0143	Марганец и его соединения	0.6300000
0203	Хрома (VI) оксид	0.1700000
0342	Фториды газообразные	1.1300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 2000 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ($V_э$)

$$V_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.34 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.4

Норматив образования огарков от расхода электродов (н), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №5 Сварка сталей пропан-бутановой смесью

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0097778	0.070400	0.00	0.0097778	0.070400

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

94

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр.} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая сварка сталей

Технологический процесс (операция): Газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	22.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 2000 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (B_3), кг: 1.6

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Операция: №6 Сварка под флюсом**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.000020000	0.00000200	0.00	0.000020000	0.00000200
0143	Марганец и его соединения	0.0000044	0.000000	0.00	0.0000044	0.000000
0342	Фториды газообразные	0.0000167	0.000002	0.00	0.0000167	0.000002

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр.} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Полуавтоматическая сварка и наплавление металлов под флюсами

Технологический процесс (операция): Сварка и наплавка стали с плавными флюсами Марка материала: АН-47

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	0.0900000
0143	Марганец и его соединения	0.0200000
0342	Фториды газообразные	0.0300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 30 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (B_3), кг: 2

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							95

Операция: №7 ОЗЛ-6**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.000114500	0.00006200	0.00	0.000114500	0.00006200
0143	Марганец и его соединения	0.0000047	0.000003	0.00	0.0000047	0.000003
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000111	0.000006	0.00	0.0000111	0.000006
0342	Фториды газообразные	0.0000581	0.000031	0.00	0.0000581	0.000031

Расчетные формулы

$$M_M = B_э \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: ОЗЛ-6

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	6.0600000
0143	Марганец и его соединения	0.2500000
0203	Хрома (VI) оксид	0.5900000
0342	Фториды газообразные	1.2300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 150 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ($B_э$)

$$B_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.17 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.2

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов 0.4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							96

Результаты расчетов:

Код	Название	Выброс вещества т/период строительства
0113	Вольфрам (VI) оксид	0.000001
0123	Железа оксид	0.074866
0143	Марганец и его соединения	0.006021
0146	Меди (II) оксид	0.000260
0164	Никель оксид	0.000060
0203	Хрома (VI) оксид	0.000631
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.165780
0337	Углерод оксид	0.161436
0342	Фториды газообразные	0.017749
0344	Фториды плохо растворимые	0.010830
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.005894

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	

Источник выброса №6014 – Окрасочные работы

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ЗАО "Полихимсервис"

Регистрационный номер: 01-01-0911

Объект: №5 АО "ТАНЕКО"

Исходные данные по источникам выбросов:

Название источника выбросов: №1 ПОС 1-й год строительства

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	1.456835	0.5333333	1.456835
2902	Взвешенные вещества	0.0022917	0.020265	0.0022917	0.020265
0621	Метилбензол (Толуол)	0.8266667	5.168724	0.8266667	5.168724
1210	Бутилацетат	0.6625000	1.364219	0.6625000	1.364219
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	1.613299	0.4000000	1.613299
2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.134190	0.1148070	0.134190
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцелло- зольв, Этиловый эфир эти- ленгликоля)	0.1060000	1.223273	0.1060000	1.223273
1042	Бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0.265000000	1.45972200	0.265000000	1.45972200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.968386	0.1325000	0.968386

Результаты расчетов по операциям

Название ис- точника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Грунт ГФ-017		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изо- меров о-, м-, п-)	0.2125000	0.038786	0.2125000	0.038786
		2902	Взвешенные веще- ства	0.0020417	0.000373	0.0020417	0.000373
Грунт ГФ-021		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изо- меров о-, м-, п-)	0.1875000	0.334800	0.1875000	0.334800
		2902	Взвешенные веще- ства	0.0022917	0.004092	0.0022917	0.004092
Р4		0621	Метилбензол (Толу- ол)	0.8266667	0.291648	0.8266667	0.291648
		1210	Бутилацетат	0.1600000	0.056448	0.1600000	0.056448
		1401	Пропан-2-он (Аце- тон)	0.3466667	0.122304	0.3466667	0.122304

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

98

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

P5		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	0.376320	0.5333333	0.376320
		1210	Бутилацетат	0.4000000	0.282240	0.4000000	0.282240
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	0.282240	0.4000000	0.282240
Лак БТ-577		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1546930	0.180810	0.1546930	0.180810
		2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.134190	0.1148070	0.134190
		2902	Взвешенные вещества	0.0020556	0.001850	0.0020556	0.001850
Эмаль эпоксидная ЭП-140		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0730721	0.526119	0.0730721	0.526119
		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0108338	0.078003	0.0108338	0.078003
		1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0638879	0.459993	0.0638879	0.459993
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0751229	0.540885	0.0751229	0.540885
		2902	Взвешенные вещества	0.0019375	0.013950	0.0019375	0.013950
Растворитель 646		0621	Метилбензол (Толуол)	0.6625000	4.770501	0.6625000	4.770501
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.198750000	1.43115000	0.198750000	1.43115000
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.954100	0.1325000	0.954100
		1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1060000	0.763280	0.1060000	0.763280
		1210	Бутилацетат	0.1325000	0.954100	0.1325000	0.954100
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0927500	0.667870	0.0927500	0.667870
Растворитель 648		0621	Метилбензол (Толуол)	0.2650000	0.028572	0.2650000	0.028572
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.265000000	0.02857200	0.265000000	0.02857200
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.014286	0.1325000	0.014286
		1210	Бутилацетат	0.6625000	0.071431	0.6625000	0.071431

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Грунт ГФ-017

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2125000	0.038786	0.00	0.2125000	0.038786
2902	Взвешенные вещества	0.0020417	0.000373	0.00	0.0020417	0.000373

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

99

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_r / 1000 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_r / 1000 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ГФ-017	51.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 30 мин. (1800 с)Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %		
Безвоздушный	2.500		23.000	77.000		

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 50.7Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 50.7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

100

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 Грунт ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875000	0.334800	0.00	0.1875000	0.334800
2902	Взвешенные вещества	0.0022917	0.004092	0.00	0.0022917	0.004092

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 \text{ [1]})$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 \text{ [1]})$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 \text{ [1]})$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛМК

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							101

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500	23.000	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 496

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 496

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №3 P4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0621	Метилбензол (Толуол)	0.8266667	0.291648	0.00	0.8266667	0.291648
1210	Бутилацетат	0.1600000	0.056448	0.00	0.1600000	0.056448
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.3466667	0.122304	0.00	0.3466667	0.122304

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_p / 1000 \cdot t_p / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_p / 1000 \cdot t_p / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	P-4	100.000

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							102

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.8

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{г.р.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 98

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 98

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №4 P5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	0.376320	0.00	0.5333333	0.376320
1210	Бутилацетат	0.4000000	0.282240	0.00	0.4000000	0.282240
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	0.282240	0.00	0.4000000	0.282240

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							103

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	P-5	100.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.8Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.8

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 196Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 196

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

Операция: №5 Лак БТ-577**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1546930	0.180810	0.00	0.1546930	0.180810
2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.134190	0.00	0.1148070	0.134190
2902	Взвешенные вещества	0.0020556	0.001850	0.00	0.0020556	0.001850

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

104

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %			при окраске (δ'_p), %		при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500			23.000		77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 250

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 250

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №6 Эмаль эпоксидная ЭП-140

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0730721	0.526119	0.00	0.0730721	0.526119
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0108338	0.078003	0.00	0.0108338	0.078003

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							105

1119	2-Этоксиэтанол (Этил-целлозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0638879	0.459993	0.00	0.0638879	0.459993
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0751229	0.540885	0.00	0.0751229	0.540885
2902	Взвешенные вещества	0.0019375	0.013950	0.00	0.0019375	0.013950

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 \text{ [1]})$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 \text{ [1]})$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 \text{ [1]})$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-140	53.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_f): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %			
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000			

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

106

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	33.700
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	32.780
0621	Метилбензол (Толуол)	4.860
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	28.660

Операция: №7 Растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6625000	4.770501	0.00	0.6625000	4.770501
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.198750000	1.43115000	0.00	0.198750000	1.43115000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.954100	0.00	0.1325000	0.954100
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1060000	0.763280	0.00	0.1060000	0.763280
1210	Бутилацетат	0.1325000	0.954100	0.00	0.1325000	0.954100
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0927500	0.667870	0.00	0.0927500	0.667870

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	N 646	100.000

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							107

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.77

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.77

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{г.р.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000.2

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000.2

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

Операция: №8 Растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2650000	0.028572	0.00	0.2650000	0.028572
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.265000000	0.02857200	0.00	0.265000000	0.02857200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.014286	0.00	0.1325000	0.014286
1210	Бутилацетат	0.6625000	0.071431	0.00	0.6625000	0.071431

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^f)

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						108

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	N 648	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.77

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.77

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 29.95

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 29.95

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							109

Название источника выбросов: №2 ПОС 2-й год строительства

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.8266667	5.496945	0.8266667	5.496945
1210	Бутилацетат	0.6625000	1.721728	0.6625000	1.721728
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	2.051822	0.4000000	2.051822
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	1.737870	0.5333333	1.737870
0627	Этилбензол	0.0202664	0.013577	0.0202664	0.013577
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.265000000	1.47595000	0.265000000	1.47595000
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метиловый эфир пропиленгликоля)	0.0125082	0.008380	0.0125082	0.008380
1611	Эпоксизтан (Оксиран, Этилена оксид)	0.0242247	0.016228	0.0242247	0.016228
2750	Сольвент нефтя	0.0120332	0.008061	0.0120332	0.008061
2902	Взвешенные вещества	0.0125271	0.025858	0.0125271	0.025858
2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.268734	0.1148070	0.268734
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1060000	1.223273	0.1060000	1.223273
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.968386	0.1325000	0.968386

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
P4		0621	Метилбензол (Толуол)	0.8266667	0.583296	0.8266667	0.583296
		1210	Бутилацетат	0.1600000	0.112896	0.1600000	0.112896
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.3466667	0.244608	0.3466667	0.244608
P5		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	0.754560	0.5333333	0.754560
		1210	Бутилацетат	0.4000000	0.565920	0.4000000	0.565920
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	0.565920	0.4000000	0.565920
Грунтовка двухкомпонентная А		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0650741	0.030516	0.0650741	0.030516
		0627	Этилбензол	0.0202664	0.009504	0.0202664	0.009504
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.024224700	0.01136000	0.024224700	0.01136000
		1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метиловый эфир пропиленгликоля)	0.0125082	0.005866	0.0125082	0.005866
		1611	Эпоксизтан (Оксиран, Этилена оксид)	0.0242247	0.011360	0.0242247	0.011360
		2750	Сольвент нефтя	0.0120332	0.005643	0.0120332	0.005643
		2902	Взвешенные веще-	0.0125271	0.004523	0.0125271	0.004523

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

110

			ства					
Грунтовка двухкомпонентная В		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0362194	0.013078	0.0362194	0.013078	
		0627	Этилбензол	0.0112800	0.004073	0.0112800	0.004073	
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.013483100	0.00486800	0.013483100	0.00486800	
		1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метиловый эфир пропиленгликоля)	0.0069619	0.002514	0.0069619	0.002514	
		1611	Эпоксидтан (Оксиран, Этилена оксид)	0.0134831	0.004868	0.0134831	0.004868	
		2750	Сольвент нафта	0.0066975	0.002418	0.0066975	0.002418	
		2902	Взвешенные вещества	0.0053688	0.001939	0.0053688	0.001939	
Лак БТ-577		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1546930	0.361620	0.1546930	0.361620	
		2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.268380	0.1148070	0.268380	
		2902	Взвешенные вещества	0.0020556	0.003700	0.0020556	0.003700	
Эмаль эпоксидная ЭП-140		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0730721	0.526119	0.0730721	0.526119	
		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0108338	0.078003	0.0108338	0.078003	
		1119	2-Этоксидтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0638879	0.459993	0.0638879	0.459993	
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0751229	0.540885	0.0751229	0.540885	
		2902	Взвешенные вещества	0.0019375	0.013950	0.0019375	0.013950	
	Растворитель 646		0621	Метилбензол (Толуол)	0.6625000	4.770501	0.6625000	4.770501
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.198750000	1.43115000	0.198750000	1.43115000	
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.954100	0.1325000	0.954100	
		1119	2-Этоксидтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1060000	0.763280	0.1060000	0.763280	
		1210	Бутилацетат	0.1325000	0.954100	0.1325000	0.954100	
Растворитель 648		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0927500	0.667870	0.0927500	0.667870	
		0621	Метилбензол (Толуол)	0.2650000	0.028572	0.2650000	0.028572	
Лак ХВ-784		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.265000000	0.02857200	0.265000000	0.02857200	
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.014286	0.1325000	0.014286	
		1210	Бутилацетат	0.6625000	0.071431	0.6625000	0.071431	
		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2283400	0.051623	0.2283400	0.051623	
Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
								111
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

		1210	Бутилацетат	0.0455700	0.010302	0.0455700	0.010302
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0760900	0.017202	0.0760900	0.017202
		2902	Взвешенные вещества	0.0006667	0.000151	0.0006667	0.000151
Эмаль ПФ-115		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0937500	0.000354	0.0937500	0.000354
		2752	Уайт-спирит	0.0937500	0.000354	0.0937500	0.000354
Эмаль ХВ-124		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0697500	0.036573	0.0697500	0.036573
		1210	Бутилацетат	0.0135000	0.007079	0.0135000	0.007079
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0292500	0.015337	0.0292500	0.015337
		2902	Взвешенные вещества	0.0030417	0.001595	0.0030417	0.001595

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Р4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.8266667	0.583296	0.00	0.8266667	0.583296
1210	Бутилацетат	0.1600000	0.112896	0.00	0.1600000	0.112896
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.3466667	0.244608	0.00	0.3466667	0.244608

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^{c r})

$$M_o^{c r} = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 \text{ [1]})$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^{c r} \quad (4.17 \text{ [1]})$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f _p %
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.8

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 196

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 196

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 P5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5333333	0.754560	0.00	0.5333333	0.754560
1210	Бутилацетат	0.4000000	0.565920	0.00	0.4000000	0.565920
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.4000000	0.565920	0.00	0.4000000	0.565920

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							113

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	P-5	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.8

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 393

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 393

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

Операция: №3 Грунтовка двухкомпонентная А

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0650741	0.030516	0.00	0.0650741	0.030516
0627	Этилбензол	0.0202664	0.009504	0.00	0.0202664	0.009504
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.024224700	0.01136000	0.00	0.024224700	0.01136000
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метилвый эфир пропиленгликоля)	0.0125082	0.005866	0.00	0.0125082	0.005866
1611	Эпоксидэтан (Оксиран, Этилена оксид)	0.0242247	0.011360	0.00	0.0242247	0.011360
2750	Сольвент нафта	0.0120332	0.005643	0.00	0.0120332	0.005643
2902	Взвешенные вещества	0.0125271	0.004523	0.00	0.0125271	0.004523

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

114

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{gp} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунт эпоксидный двухкомпонентный	HEMPADUR ZINC 17349	14.100

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 5.25

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %			
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000			

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{gp}): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 100.3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 100.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	41.100
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.300
2750	Сольвент нефтяной	7.600
0627	Этилбензол	12.800
1611	Эпоксидтан (Оксиран, Этилена оксид)	15.300
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-)	7.900

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							115

Метилловый эфир пропиленгликоля)

Операция: №4 Грунтовка двухкомпонентная В**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0362194	0.013078	0.00	0.0362194	0.013078
0627	Этилбензол	0.0112800	0.004073	0.00	0.0112800	0.004073
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.013483100	0.00486800	0.00	0.013483100	0.00486800
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метилловый эфир пропиленгликоля)	0.0069619	0.002514	0.00	0.0069619	0.002514
1611	Эпоксизтан (Оксиран, Этилена оксид)	0.0134831	0.004868	0.00	0.0134831	0.004868
2750	Сольвент нафта	0.0066975	0.002418	0.00	0.0066975	0.002418
2902	Взвешенные вещества	0.0053688	0.001939	0.00	0.0053688	0.001939

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 \text{ [1]})$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 \text{ [1]})$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 \text{ [1]})$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							116

Вид	Марка	f_p , %
Грунт эпоксидный двухкомпонентный	HEMPADUR ZINC 17349	14.100

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2.25

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %			
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000			

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 100.3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 100.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	41.100
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.300
2750	Сольвент нефта	7.600
0627	Этилбензол	12.800
1611	Эпоксизтан (Оксиран, Этилена оксид)	15.300
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метиловый эфир пропиленгликоля)	7.900

Операция: №5 Лак БТ-577

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1546930	0.361620	0.00	0.1546930	0.361620
2752	Уайт-спирит	0.1148070	0.268380	0.00	0.1148070	0.268380
2902	Взвешенные вещества	0.0020556	0.003700	0.00	0.0020556	0.003700

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

117

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 2

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %			при окраске (δ'_p), %		при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500			23.000		77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 500

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 500

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №6 Эмаль эпоксидная ЭП-140

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0730721	0.526119	0.00	0.0730721	0.526119

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

118

0621	Метилбензол (Толуол)	0.0108338	0.078003	0.00	0.0108338	0.078003
1119	2-Этоксизтанол (Этил-целлозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0638879	0.459993	0.00	0.0638879	0.459993
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0751229	0.540885	0.00	0.0751229	0.540885
2902	Взвешенные вещества	0.0019375	0.013950	0.00	0.0019375	0.013950

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-140	53.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_f): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ'_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

119

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	33.700
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	32.780
0621	Метилбензол (Толуол)	4.860
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	28.660

Операция: №7 Растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6625000	4.770501	0.00	0.6625000	4.770501
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.198750000	1.43115000	0.00	0.198750000	1.43115000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.954100	0.00	0.1325000	0.954100
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1060000	0.763280	0.00	0.1060000	0.763280
1210	Бутилацетат	0.1325000	0.954100	0.00	0.1325000	0.954100
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0927500	0.667870	0.00	0.0927500	0.667870

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^f)

$$M_o^f = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^f \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	N 646	100.000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

120

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.77

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.77

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{г.р.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000.2

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000.2

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

Операция: №8 Растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2650000	0.028572	0.00	0.2650000	0.028572
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.265000000	0.02857200	0.00	0.265000000	0.02857200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1325000	0.014286	0.00	0.1325000	0.014286
1210	Бутилацетат	0.6625000	0.071431	0.00	0.6625000	0.071431

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^f)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ					

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	N 648	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 4.77

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 4.77

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 29.95

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 29.95

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №9 Лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2283400	0.051623	0.00	0.2283400	0.051623
1210	Бутилацетат	0.0455700	0.010302	0.00	0.0455700	0.010302
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0760900	0.017202	0.00	0.0760900	0.017202
2902	Взвешенные вещества	0.0006667	0.000151	0.00	0.0006667	0.000151

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

122

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta'_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{rp} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске (δ_a), %			при окраске (δ'_p), %		при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500			23.000		77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{rp}): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 62.8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 62.8

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							123

Операция: №10 Эмаль ПФ-115**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0937500	0.000354	0.00	0.0937500	0.000354
2752	Уайт-спирит	0.0937500	0.000354	0.00	0.0937500	0.000354

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 \text{ [1]})$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_f / 1000 \cdot t_f / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 \text{ [1]})$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 \text{ [1]})$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 \text{ [1]})$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %	
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000	

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1.05

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.05

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							124

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №11 Эмаль ХВ-124

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0697500	0.036573	0.00	0.0697500	0.036573
1210	Бутилацетат	0.0135000	0.007079	0.00	0.0135000	0.007079
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0292500	0.015337	0.00	0.0292500	0.015337
2902	Взвешенные вещества	0.0030417	0.001595	0.00	0.0030417	0.001595

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = M_o + M_o^c \quad (4.9 [1])$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ХВ-124	27.000

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1794-1014(4106)-ОВОС3	Лист
							125
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{г.р.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 145.65

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 145.65

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Результаты расчетов:

Код	Название	Выброс вещества т/период строительства
2750	Сольвент нафта	0.008061
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	3.665121
1210	Бутилацетат	3.085947
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	2.935672
1061	Этанол (Спирт этиловый)	1.936772
0621	Метилбензол (Толуол)	10.665669
1119	2-Этоксипропанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	2.446546
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	3.194705
2752	Уайт-спирит	0.402924
2902	Взвешенные вещества	0.046123
0627	Этилбензол	0.013577
1611	Эпоксипропан (Оксиран, Этилена оксид)	0.016228
1117	1-Метоксипропан-2-ол (альфа-Метилэтиловый эфир пропиленгликоля)	0.008380

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

126

Источник выброса № 6015 – Разгрузка сыпучих материалов

Объем пылевыведений при разгрузке из автосамосвала щебня, песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) рассчитывается по формуле согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000 (ЗАО «Нипиотстром»):

$$M_{гр} = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6}{3600}, \text{ г/с},$$

$$П_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ м/год},$$

где

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1=0,04$ для щебня, $K_1=0,03$ для ПГС, $K_1=0,05$ для песка;

K_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $K_2=0,02$ для щебня, $K_2=0,04$ для ПГС, $K_2=0,03$ для песка;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $K_3 = 1,7$ – для расчета максимально-разовых выбросов (при скорости ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой менее 5 %, равной для г. Нижнекамск - 10 м/с), $K_3 = 1,2$ – для расчета валового выброса (при среднегодовой скорости ветра, равной для г. Нижнекамск – 5,0 м/с);

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $K_4 = 1$ для площадки, открытой со всех сторон;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_5 = 0,7$ при влажности до 5 % (для ПГС, гравия и щебня), $K_5 = 0,8$ при влажности до 3 % (для песка)

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $K_7 = 0,5$ для кусков 50 – 10 мм (щебень), $K_7 = 0,6$ для кусков 10 – 5 мм (ПГС, гравий), $K_7 = 1$ для кусков 1 мм (песок)

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегружающих устройств, $K_8=1$,

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (г/п автосамосвала 13 т), $K_9 = 0,1$ (принимается равным 0,2 при разгрузке менее 10 т, и 0,1 – при разгрузке свыше 10 т, в остальных случаях равен 1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B = 0,6$ (при высоте кузова автосамосвала 1,5 м)

$G_{\text{ч}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в час, 20 т/ч (1 автосамосвал в час);

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 605 т/год (щебень), 23431 т/год (ПГС), 64140 т/год (песок).

А) выбросы при разгрузке щебня:

Максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 10^6}{3600} = 0,1586667 \text{ г/с}$$

Валовый выброс составит:

$$P_{\text{гр}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 605 = 0,012190 \text{ т/год}$$

Б) выбросы при разгрузке песчано-гравийной смеси (ПГС).

Максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 10^6}{3600} = 0,2856000 \text{ г/с}$$

Валовый выброс составит:

$$P_{\text{гр}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 23431 = 0,850264 \text{ т/год}$$

В) выбросы при разгрузке песка:

Максимально-разовый выброс составит:

$$M = \frac{0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 10^6}{3600} = 0,6800000 \text{ г/с}$$

Валовый выброс составит:

$$P_{\text{гр}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 64140 = 5,541694 \text{ т/год}$$

Принимаем, что разгрузка щебня и ПГС (код 2909) осуществляется не одновременно, тогда выбросы при разгрузке сыпучих материалов составят:

Песок:

- максимально-разовый выброс: $M = 0,68 \text{ г/с}$;

- валовый выброс: $P_{\text{гр}} = 5,541694 \text{ т/год}$

ПГС и щебень:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							128

- максимально-разовый выброс: $M = 0,2856000$ г/с;
- валовый выброс: $P_{гр} = 0,862454$ т/год

Наименование вещества	Код вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,6800000	5,541694
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	2909	0,2856000	0,862454

Источник выброса № 2016 – Гидроизоляция фундаментов

Расчет выбросов загрязняющих веществ при гидроизоляционных работах.

Расчет выбросов при гидроизоляционных работах произведен согласно разделу 1.6.8 п. 6б [Методического пособия по учету и нормированию ...].

Количество выбросов в атмосферу определяется по уравнению:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \sqrt{M_i} \cdot X_i$$

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м². Принимаем, что в течении часа покрывается площадь примерно 6 м². Площадь нанесения гидроизоляции составит 12096 м² в год. Работы проводятся в течении 2016 часов за год.

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, составляет 5,0 м/с;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль; равна 187 кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., При температуре битума, наносимого при гидроизоляции 90 °С $P_{битума}$ составит 2,74 мм рт.ст. (согласно таблице, приведенной в «Методическом пособии...», стр.90)

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$.

$$P = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1 \cdot 5,0) \cdot 6 \cdot 2,74 \cdot \sqrt{187} \cdot 1 = 5,817824 \text{ кг/ч} = 1,6160622 \text{ г/с}$$

Расчет валового выброса за период строительства:

$$M = M_k \cdot t_k \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$$

где M_k – средняя мощность выброса, г/с; равна 1,6160622 г/с;

t_k – продолжительность работы в часах в течение года, равна 4036 часа.

$$M = 1,6160622 \cdot 2016 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 11,728733 \text{ т/год.}$$

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							129

Наименование вещества	Код вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
		г/с	т/год	т/период строительства
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	1,6160622	11,728733	23,48734

Источник выброса № 2017 – Заправка автомобильных баков

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ЗАО "Полихимсервис"

Регистрационный номер: 01-01-0911

Объект: №7 ТАНЕКО

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №1 Заправка техники

Источник выделения: №1 Источник №1

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Валовый выброс, т/период строительства
0.0472081	0.0039778	0,0079556

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001322	0.0000111
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	99.72	0.0470760	0.0039667

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							130

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк.}} / k = 0.003640 \text{ [т/год]}$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м (C_6^{max}): 1176.120

Нефтепродукт: бензин автомобильный

Климатическая зона: 3

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{\text{ч. факт}}$): 0.289

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл $a = T_{\text{цикл } a} / 20 \text{ [мин]} = 0.5000$

Продолжительность производственного цикла ($T_{\text{цикл } a}$): 10.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_p^{\text{вл}}$): 1.6

Осень-зима ($C_p^{\text{оз}}$): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ($C_6^{\text{вл}}$): 2.66

Осень-зима ($C_6^{\text{оз}}$): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ($Q^{\text{вл}}$): 72.800

Осень-зима ($Q^{\text{оз}}$): 72.800

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n_1): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n_2): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k): 1

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							131

**2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
в период эксплуатации установки изодепарафинизации дизельного топлива**

**Источник выброса № 1010001 - Дымовая труба от печей 4106Н0601 и
4106Н0701**

Данные для расчета рассеивания загрязняющих веществ получены от ООО "Алитер-Акси". Расчеты количества выбрасываемых веществ в атмосферный воздух от печей установки изодепарафинизации дизельного топлива произведены на основании протоколов испытаний горелок печей.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	

Общество с ограниченной ответственностью
«Алитер-Акси»

ПАО «ТАТНЕФТЬ»
Установка изодепарафинизации дизельного топлива
Печи 4106H0601, 4106H0701

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Главный инженер проекта



К.В.Чистяков

Инженер-технолог I категории



Ю.В.Семикина

Санкт-Петербург
2020

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

133

1 Общие данные

1.1 С целью нагрева сырья до заданных температур рабочего процесса в печах 4106H0601, 4106H0701 производится сжигание газообразного топлива, в процессе которого в атмосферу вместе с дымовыми газами выбрасываются вредные вещества: метан (CH₄), оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x), сернистый ангидрид (SO₂), бенза(а)пирен.

2 Мощность печей

2.1 Теплопроизводительность печи 4106H0601 на расчетном режиме работы составляет 17,20 МВт.

2.2 Теплопроизводительность печи на расчетном режиме работы 4106H0701 составляет 28,67 МВт.

3 Характеристика топлива печей

3.1 Основным топливом печей 4106H0601, 4106H0701 является топливный газ. Компонентный состав топливного газа представлен в таблице 1.

3.2 Суммарный расход топливного газа, подаваемого к печам 4106H0601, 4106H0701 на расчетных режимах работы составляет 3868 кг/ч.

Таблица 1 – Компонентный состав топливного газа

В объемных процентах

Компонент	Состав
H ₂	31,8700
N ₂	1,4400
H ₂ O	1,0500
CO ₂	0,2100
CH ₄	26,3300
C ₂ H ₆	23,3200
C ₃ H ₈	8,9200
i-C ₄ H ₁₀	1,2000
n-C ₄ H ₁₀	3,4600
i-C ₅ H ₁₂	0,3400
n-C ₅ H ₁₂	1,6700
C _{6t}	0,1900
H ₂ S	0,0108

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

134

3.3 Объем дымовых газов, выделяемых в атмосферу от печей 4106H0601, 4106H0701 составляет 57750 $\text{м}^3/\text{ч}$ при и.у. (29458 $\text{м}^3/\text{ч}$ – от печи 4106H0701 и 28292 $\text{м}^3/\text{ч}$ – от печи 4106H0601).

3.4 Компонентный состав дымовых газов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Компонентный состав дымовых газов

В мольных процентах

Компонент	Состав
O ₂	1,72
N ₂	71,60
H ₂ O	17,40
CO ₂	9,23
SO ₂	$4,80 \cdot 10^{-4}$

4 Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

4.1 Расчет выбросов SO₂, CH₄, CO от печей 4106H0601 и 4106H0701 выполнен согласно «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90». Воронеж, 1990.

4.2 Расчет выбросов NO_x от печей 4106H0601 и 4106H0701 выполнен на основании результатов испытаний горелочных устройств.

4.3 Расчет выбросов бенза(а)пирена выполнен согласно «Методике расчетно-экспериментального определения выбросов загрязняющих веществ от трубчатых нагревательных печей». Краснодар, 1996.

4.4 Число часов работы в год печей 4106H0601 и 4106H0701 составляет 8760.

4.5 Расчет выбросов сернистого ангидрида (SO₂).

Количество выбросов сернистого ангидрида (SO₂), кг/ч

$$П(\text{SO}_2) = 0,01 \cdot (2S^2 \cdot \text{Вж} + 1,88 \cdot (\text{H}_2\text{S}) \cdot \text{Вг}),$$

где Вж и Вг – расход жидкого и газообразного топлива, кг/ч;

S – содержание серы в жидком топливе, % масс.;

H₂S – содержание сероводорода в газообразном топливе, % масс.

$$П(\text{SO}_2) = 0,01 \cdot (2S^2 \cdot 0 + 1,88 \cdot (\text{H}_2\text{S}) \cdot 3868) = 0,785 \text{ кг/ч}$$

$$\frac{0,785 \cdot 1000}{3600} = 0,218 \text{ г/с}$$

$$\frac{0,785 \cdot 8760}{1000} = 6,880 \text{ т/год}$$

4.6 Расчет выбросов оксида углерода (CO).

Количество выбросов оксида углерода (CO), кг/ч

$$П(\text{CO}) = 1,5 \cdot 10^{-3} (\text{Вж} + \text{Вг})$$

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОС3

Лист

135

$$П(\text{CO}) = 1,5 \cdot 10^{-3}(0 + 3868) = 5,802 \text{ кг/ч}$$

$$\frac{5,802 \cdot 1000}{3600} = 1,612 \text{ г/с}$$

$$\frac{5,802 \cdot 8760}{1000} = 50,826 \text{ т/год}$$

4.7 Расчет выбросов метана (CH₄).

Количество выбросов метана (CH₄), кг/ч

$$П(\text{CH}_4) = 1,5 \cdot 10^{-4}(Вж + Вг)$$

$$П(\text{CH}_4) = 1,5 \cdot 10^{-4}(0 + 3868) = 0,580$$

$$\frac{0,580 \cdot 1000}{3600} = 0,161 \text{ г/с}$$

$$\frac{0,580 \cdot 8760}{1000} = 5,083 \text{ т/год}$$

4.8 Расчет выбросов оксидов азота (NO_x).

Количество выбросов оксидов азота (NO_x), кг/ч

$$П(\text{NO}_x) = \frac{С_{\text{NO}_x} \cdot V_{\text{д.г.}}}{10^6},$$

где С_{NO_x} – концентрация оксидов азота по результатам испытаний горелочных устройств, мг/м³;

V_{д.г.} – объем дымовых газов, равный 57750 м³/ч при н.у (29458 м³/ч – для печи 4106Н0701 и 28292 м³/ч – для печи 4106Н0601).

С целью снижения выбросов оксидов азота от печей 4106Н070, 4106Н0601 в атмосферу, в печах применены горелки с пониженным образованием NO_x, где максимальная концентрация NO_x не превышает 100 мг/м³, согласно классификации ГОСТ Р 53682-2009.

Согласно результатам испытаний горелочных устройств для печи 4106Н0601 выбросы оксидов азота на рабочих режимах не превышают 80 мг/м³, выбросы от печи 4106Н0701 на рабочих режимах не превышают 30 ppmv (что составляет 60 мг/м³).

Количество выбросов оксидов азота (NO_x) от печи 4106Н0701, кг/ч

$$П(\text{NO}_x)\text{H0701} = \frac{60 \cdot 29458}{10^6} = 1,767 \text{ кг/ч}$$

Количество выбросов оксидов азота (NO_x) от печи 4106Н0601, кг/ч

$$П(\text{NO}_x)\text{H0601} = \frac{80 \cdot 28292}{10^6} = 2,263 \text{ кг/ч}$$

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

136

Суммарное количество выбросов оксидов азота (NOx) от печей 4106H070, 4106H0601, кг/ч

$$П(NOx) = П(NOx)H0701 + П(NOx)H0601$$

$$П(NOx) = 1,767 + 2,263 = 4,030 \text{ кг/ч}$$

$$\frac{4,030 \cdot 1000}{3600} = 1,119 \text{ г/с}$$

$$\frac{4,030 \cdot 8760}{1000} = 35,303 \text{ т/год}$$

4.9 Расчет выбросов бенза(а)пирена.

Количество выбросов бенз(а)пирена, кг/ч

$$П(б(а)п) = V \cdot Кб(а)п \cdot 10^{-6},$$

где V – объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы печей 4106H070, 4106H0601, равный 103371 м³/ч.

Кб(а)п – концентрация бенз(а)пирена, которая для газообразного топлива принимается равной 7·10⁻⁶ мг/м³

$$П(б(а)п) = 103371 \cdot 7 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-6} = 7,236 \cdot 10^{-7} \text{ кг/ч}$$

$$\frac{7,236 \cdot 10^{-7} \cdot 1000}{3600} = 2,010 \cdot 10^{-7} \text{ г/с}$$

$$\frac{7,236 \cdot 10^{-7} \cdot 8760}{1000} = 6,339 \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ			

VIII. Запись данных DCS горелки

Клиент	RC					
Заказ на работу	GFFW-III0.36					
Дата	07.05.2020					
Горелка	GFFW-III0.36					
Печь и конфигурация	F3001 верхнее горение					
Название переменной Единица						
Запуск #	1	2	3	4	5	
Время выборки	13:53:28	13:34:56	13:28:41	13:18:30	13:08:57	
Тепловыделение - LHV	MW	0.08	0.08	0.33	0.35	0.36
		P3	P5	P1	P4	P2
Трубопровод топливного газа А	Газ А	Газ А	Газ А	Газ А	Газ А	
Тепловыделение - LHV	MW	Н	0.08	0.33	0.35	0.36
Давление топлива	кПа	9.0	8.4	98.5	108.2	108.0
Теплотворная способность - LHV	ккал / Нм ^ 3	10782.0	10756.5	10750.1	10681.2	10769.7
Удельный вес		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Температура топлива	С	17	17	17	17	17
Природный газ	%	37%	37%	36%	37%	37%
С3Н8	%	31%	31%	31%	31%	31%
Н2	%	32%	32%	33%	32%	32%
СО2	%	0%	0%	0%	0%	0%
Н2	%	0%	0%	0%	0%	0%
Воздух для горения						
Температура воздуха для горения	С	274	292	291	288	288
Шум (дБа)						77.8
Падение давления воздуха	Па	78.5	159.0	169.7	116.5	180.2
Положение		14CL	WO	WO	WO	WO

63

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

138

перегородки					
Длина пламени м					
Диаметр пламени м					
Данные по дымовым газам					
Фактический кислород (сухой) %	3.0	14.5	3.1	0.2	2.9
Неисправленный угарный газ мг / Нг ^ 3	551	160	2	520	3
Неисправленные оксиды азота мг / Нг ^ 3	57	35	76	76	76
Температура печи С	601	736	790	794	779
Температура пола С	454	561	569	561	545
Исправленные значения					
СО @ 3% O2 (угарный газ при 3% кислороде) мг / Нг ^ 3	906	727	4	736	4
NOx @ 3%O2 (оксид азота при 3% кислороде) мг / Нг ^ 3	57	94	76	65	76
Примечания					

Подводя итоги по испытательным данным, горелка отвечает требованиям условий испытаний и соответствует необходимым стандартам.

ООО Лоянская экологическая инженерная компания



64

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

139



ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

ООО «Алитер-Акси»

ИНН 7811079533; КПП 785050001;
Россия, 191144, Санкт-Петербург,
ул. Новгородская, д.16, лит А;Тел.: (812) 603-22-11, 386-75-50, Факс: (812) 647-09-88
Web-site: www.aliter.spb.ru, E-mail: office@aliter.spb.ru.

ИСПЫТАНИЕ ГОРЕЛКИ		ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ АГГН-4,0П	
Обозначение		АГ4633/19.01.0000.00	
Номер эксперимента		1	2
Дата		12.05.2020 г.	
Время		09:12	09:53
Мощность, МВт		2,4	3,62
Параметры топлива ¹⁾			
Давление, кПа		40	80
Температура газа, °С		4	
Параметры воздуха			
Измеренная температура воздуха на уровне перехода лабораторной установки, °С		3	
Положение регулирующих органов			
Заслонка горелки, град		Открыта	
Шибер печи, град		Открыт	
Параметры видимого факела			
Форма		Округлая	
Высота, м		3	3,8
Диаметр, м		0,9	0,9
Параметры на переходе лабораторного стенда			
Температура, °С		694	792
NO _x , ppmv		15,2	16,2
NO _{xкорр} , ppmv ²⁾		14,6	13,5
NO _{оксид} , ppmv ³⁾		30	26
NO _{гарант} , ppmv ³⁾		60	52
CO, ppmv		20	34
O ₂ , % об.		3,4	4,1
¹⁾ Состав топливного газа – пропан 100 %. ²⁾ Коррекция полученных данных по выбросам NO _x к условиям эксплуатации (4633/2019-ПГ1.ОЛ2) производится по следующей формуле $NO_{x\text{ корр}} = NO_x * \left(\frac{T_{\text{опор}} - 204}{T - 204} \right) * \left(\frac{20,9 - O_{2\text{ опор}}}{20,9 - O_2} \right),$ где T _{опор} , O _{2опор} – опорные значения температуры в печи и концентрации кислорода (принятые для измерений значения – T _{опор} = 665 °С, O _{2опор} = 3%). ³⁾ Ожидаемые/гарантируемые выбросы NO _x при работе горелки при заводских условиях.			

Инженер-конструктор ООО «Алитер-Акси»

А.В. Бабенко

Инженер-конструктор ООО «Алитер-Акси»

Ф.С. Горенский

ГИП ООО «Алитер-Акси»

Т.Э. Губачев



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

140

Источники выбросов № 1016001 ÷ 1016009

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ в атмосферу от оборудования блоков 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.1, 7.2, 7.3, 8 установки изодепарафинизации дизельного топлива секции 4106

На установке изодепарафинизации дизельного топлива в блоках 1, 2, 5, 6, 7.1, 8 обращаются вредные продукты. Все сбросы, как технологические, так и от предохранительных клапанов, отводятся в закрытую систему. Организованные выбросы отсутствуют.

В блоках 3, 7.2, 7.3 вредные выбросы отсутствуют. Сбросы азота, паров воды, водяного пара от предохранительных клапанов и воздушек из аппаратов отводятся в атмосферу в безопасное место.

Расчет выбросов вредных веществ выполнен с использованием методики «Расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39-142-00.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются утечки технологических сред через подвижные и неподвижные соединения аппаратов, фланцев, арматуры, предохранительных клапанов, механических уплотнений компрессоров и насосов.

Расчет выбросов вредных веществ ведется по формуле, приведенной ниже:

$$Y_{HV} = \sum_{j=1}^l Y_{HVj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{HVj} \times n_i \times x_{HVj} \times c_{ji}, \text{ где:}$$

- Y_{HVj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке, мг/с;
- l – общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке, штук;
- m – общее число видов потока, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке, штук;
- g_{HVj} – величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с;
- n_i – число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт;
- x_{HVj} – доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (Приложение 1);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141

• c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j -го типа в i -ом потоке в долях единиц

Подсчитывается количество фланцевых соединений и единиц запорно-регулирующей арматуры (ЗРА). Далее на основании данных о составах, взятых из материального баланса, определен покомпонентный состав выбросов.

Величина утечек $g_{ну}$ и доля соединений, потерявших герметичность, $x_{ну}$ принимается по таблице 1 «Утечки через неподвижные и подвижные соединения» РД 39-142-00 в зависимости от типа соединения и технологической среды.

Блок 1

В блок входят сепаратор D0901, теплообменник E0901, печи H0601 и H0701.

Среда – поток сырья реактора, проходящий через печь H0601.

Число фланцевых пар в обвязке оборудования – 8 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,02; размер утечки 0,08 мг/с.

Число ЗРА – 0 шт.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Число предохранительных клапанов в обвязке оборудования – 0 шт.

Общая утечка: $1,29 \cdot 10^{-5}$ г/с.

Компонентный состав утечки:

Компонент	% масс	г/сек
Водород	5,108	$6,54 \cdot 10^{-7}$
Сероводород	0,00237	$3,04 \cdot 10^{-10}$
Аммиак	0,000475	$6,08 \cdot 10^{-11}$
Углеводороды C_1-C_5	0,6589	$8,43 \cdot 10^{-8}$
Нафта	0,258	$3,31 \cdot 10^{-8}$
Арктическое дизельное топливо	18,3	$2,34 \cdot 10^{-6}$
Дизельное топливо МК1	0,0423	$5,41 \cdot 10^{-9}$
Сырьевое дизельное топливо	75,6	$9,68 \cdot 10^{-6}$
Итого	100	$1,29 \cdot 10^{-5}$

Узел сепарации D0901, нагрева E0901 и распределения топливного газа к основным и пилотным горелкам печей H0601 и H0701.

Среда – топливный газ.

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							142
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Число фланцевых пар в обвязке оборудования – 142 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 37 шт. Расчетная величина утечки через уплотнения ЗРА – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 4 шт. ЗРА, соединенная с атмосферой, имеет класс герметичности А по ГОСТ 9544-2015, для которого отсутствуют видимые утечки испытательной среды. В соответствии с этим, учет выбросов через неплотности затворов ЗРА, соединенной с атмосферой, не производится.

Число предохранительных клапанов в обвязке оборудования – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Общая утечка: 0,0814 г/с.

Компонентный состав утечки:

Компонент	% масс	г/сек
Вода	0,91	0,000741
Азот	1,94	0,00158
Сероводород	0,000108	$8,8 \cdot 10^{-8}$
Водород	3,069	0,0025
Углекислый газ	0,445	0,000362
Углеводороды C ₁ -C ₅	92,88	0,0756
Гексан	0,787	0,000641
Итого	100	0,0814

Всего по блоку 1 (источник выброса №6001):

Компонент	г/сек	т/г
Сероводород	$8,83 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,0756	2,139
Нафта C ₆ -C ₁₀	$3,31 \cdot 10^{-8}$	$9,36 \cdot 10^{-7}$
Аммиак	$6,08 \cdot 10^{-11}$	$1,72 \cdot 10^{-10}$
Гексан	0,000641	0,0181

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

143

Компонентный состав утечки:

	% масс.	г/сек
Водород	80,899	0,062575
Сероводород	0,0302	0,000023
Аммиак	0,00756	0,0000058
Углеводороды C ₁ -C ₅	13,7985	0,010673
Нафта C ₆ -C ₁₀	4,5062	0,003485
Диз.топливо МК1	0,6577	0,000508
	100	0,07735

Всего от узла реактора R0601 (источник выброса №6002):

	г/сек	т/г
Сероводород	0,0000234	$6,732 \cdot 10^{-4}$
Аммиак	0,0000058	$1,668 \cdot 10^{-4}$
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,010687	0,307359
Нафта C ₆ -C ₁₀	0,003489	0,100382

Узел отпарной колонны C0701.

Среда – пары нестабилизированной нефти.

Число фланцевых пар в обвязке – 7 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 2 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,02083718 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	0,21257	0,00004429
Сероводород	0,00966	0,00000201
Вода	10,47877	0,00218348
Углеводороды C ₁ -C ₅	5,75873	0,00119996
Нафта C ₆ -C ₁₀	77,98927	0,01625076
Дизельное топливо МК1	5,55099	0,00115667
Итого	100	0,02083718

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

145

Всего от узла колонны С0701 (источник выброса №6003)

	г/сек	т/г
Сероводород	0,00000201	0,00005697
Углеводороды С ₁ -С ₅	0,00119996	0,03395400
Нафта С ₆ -С ₁₀	0,01625076	0,45983166

Узел ректификационной колонны С0702.

Среда – пары стабилизированной нефти.

Число фланцевых пар в обвязке – 21 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 9 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,03287851 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	0,73331	0,0002411
Углеводороды С ₁ -С ₅	0,02913	0,00000958
Нафта С ₆ -С ₁₀	85,68	0,028170
Дизельное топливо МК1	13,5576	0,00445727
Итого	100	0,03287851

Всего от узла колонны С0702 (источник выброса №6005):

	г/сек	т/г
Углеводороды С ₁ -С ₅	0,00000958	0,000271
Нафта С ₆ -С ₁₀	0,028170	0,797110

Прочее оборудование блока 2

Среда – парожидкостный поток от АВО А0701 до емкости D0701.

Число фланцевых пар в обвязке – 9 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

146

Число ЗРА – 6 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,0079554 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	0,21257	0,00001691
Сероводород	0,00966	0,00000077
Вода	10,47877	0,00083363
Углеводороды C ₁ -C ₅	5,75873	0,00045813
Нафта C ₆ -C ₁₀	77,98927	0,00620436
Дизельное топливо МК1	5,55099	0,0004416
Итого	100	0,0079554

Среда – жидкость из куба колонны С0701

Число фланцевых пар в обвязке – 24 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,02; размер утечки 0,08 мг/с.

Число ЗРА – 11 шт. Расчетная величина утечки – 1,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,07.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,0014475 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	0,287563	0,00000416
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,000517	0,00000001
Нафта C ₆ -C ₁₀	2,021216	0,00002926
Дизельное топливо МК1	41,42923	0,00059969
Арктическое дизельное топливо	56,26148	0,00081438
Итого	100	0,0014475

Среда – жидкость из емкости D0701

Число фланцевых пар в обвязке – 65 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Число ЗРА – 37 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

147

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 5,56 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 2.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,07135055 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	0,011025	0,00000787
Сероводород	0,005513	0,00000393
Вода	0,027563	0,00001967
Углеводороды C ₁ -C ₅	5,53473	0,00394906
Нафта C ₆ -C ₁₀	88,09261	0,06285456
Дизельное топливо МК1	6,328556	0,00451546
Итого	100	0,07135055

Среда – пары из емкости D0701

Число фланцевых пар в обвязке – 30 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 17 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,04659803 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	10,77694	0,00502184
Сероводород	0,250627	0,00011679
Вода	1,253133	0,00058394
Углеводороды C ₁ -C ₅	46,86717	0,02183918
Нафта C ₆ -C ₁₀	40,85213	0,01903629
Итого	100	0,04659803

Среда – парожидкостной поток от АВО А0702 до емкости D0702

Число фланцевых пар в обвязке – 28 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							148
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Число ЗРА – 13 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,03466225 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	0,73331	0,00025418
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,02913	0,00001010
Нафта C ₆ -C ₁₀	85,68	0,02969862
Дизельное топливо МК1	13,5576	0,00469937
Итого	100	0,03466225

Трубопровод стабилизированной нефти из емкости D0702

Среда – стабилизированная нефтя.

Число фланцевых пар в обвязке – 74 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,02; размер утечки 0,08 мг/с.

Число ЗРА – 41 шт. Расчетная величина утечки – 1,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,07.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 5,56 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 2.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,0276105 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	0,035712	0,00000986
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,026784	0,0000074
Нафта C ₆ -C ₁₀	86,28514	0,02382376
Дизельное топливо МК1	13,65236	0,00376948
Итого	100	0,0276105

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							149

Всего от оборудования блока 2 (источник выброса №6004)

	г/сек	т/г
Сероводород	0,0001215	0,0034376
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,02626387	0,7431623
Нафта C ₆ -C ₁₀	0,141647	4,00804

Блок 5

В блок входят компрессор циркуляционный K0601A/B – 2 шт, компрессор подпиточного водорода – K0602A/B – 2 шт.

В линии циркуляционного компрессора K0601A/B обращается газ рецикла. Охлаждение компрессоров K0601A/B, K0602A/B осуществляется раствором этиленгликоля в воде.

Среда – газовый поток на всасе компрессора K0601A/B.

Число фланцевых пар в обвязке – 76 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 26 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 33,34 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,765.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,07037 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	79,77	0,056138
H ₂ S	0,03559	0,0000250
NH ₃	0,007118	0,000005
Углеводороды C ₁ -C ₅	14,5989	0,0102738
Нафта C ₆ -C ₁₀	4,875792	0,0034312
Дизельное топливо МК1	0,711794	0,0005010
Итого	100	0,07037

Среда – газовый поток на нагнетании компрессора K0601A/B.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

150

Число фланцевых пар в обвязке – 96 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 38 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 2 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 33,34 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,765.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,125735 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	79,77	0,10031172
H ₂ S	0,03559	0,0000323
NH ₃	0,007118	0,0000064
Углеводороды C ₁ -C ₅	14,5989	0,01835811
Нафта C ₆ -C ₁₀	4,875792	0,006131304
Дизельное топливо МК1	0,711794	0,000895081
Итого	100	0,125735

Среда – газовый поток от компрессора K0601A/B к E0602.

Число фланцевых пар в обвязке – 8 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 4 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 33,34 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,765.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,032004 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	79,76794	0,025834
H ₂ S	0,032685	0,0000097
NH ₃	0,008171	0,000002448

Углеводороды C ₁ -C ₅	14,60206	0,0044684
Нафта C ₆ -C ₁₀	4,870077	0,001459286
Дизельное топливо МК1	0,7109	0,00023
Итого	100	0,032004

Среда – жидкий поток раствора этиленгликоля (система охлаждения компрессоров K0601A/B, K0602A/B).

Число фланцевых пар в обвязке – 86 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Число ЗРА – 37 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,032004 г/с.

Компонентный состав утечки:

		K0601A/B	K0601A/B
	% масс	г/сек	г/сек
Вода	56	0,0275999	0,0275999
Этиленгликоль	44	0,0351271	0,0351271
Итого	100	0,062727	0,062727

Всего от оборудования блока 5 (источник выброса №6006)

	г/сек	т/г
Сероводород	0,000067	0,001902162
Аммиак	0,00001393	0,000394289
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,03310040	0,936608884
Нафта C ₆ -C ₁₀	0,01102188	0,311875169
Этиленгликоль	0,07025430	1,98791556

Блок 6

В блок входят холодный сепаратор низкого давления 4106D0602, холодный сепаратор высокого давления 4106D0603.

Среда – поток жидкости ХСВД от 4106D0602 до 4106D0603; поток жидкости ХСНД от 4106D0603 до теплообменника охлаждения продуктов реактора 4106E0603.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		152

Число фланцевых пар в обвязке – 36 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Число ЗРА – 14 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	0,03	0,00000557
Сероводород	0,0005	0,00000009
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,25	0,00004666
Нафта C ₆ -C ₁₀	4,49	0,00083665
Дизельное топливо МК1	40,49	0,00754892
Арктическое диз. топливо	54,74	0,01020720
Итого	100	0,01864509

Среда – газовая фаза от 4106D0602, от 4106D0603.

Число фланцевых пар в обвязке – 34 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 11 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 2 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	77,14	0,04146467
Сероводород	0,018	0,00000982
Углеводороды C ₁ -C ₅	16,85	0,00905723
Нафта C ₆ -C ₁₀	5,62	0,00302169
Аммиак	0,004	0,00000196
Дизельное топливо МК1	0,37	0,00019632
Итого	100	0,05375169

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

153

Итого по блоку 6 (источник выброса №6007):

	г/сек	т/г
Сероводород	0,00000991	0,000280412
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,00910389	0,2576036
Нафта C ₆ -C ₁₀	0,00385834	0,109175707
Аммиак	0,00000196	0,0000556

Блок 7.1

В блок входит емкость холодного антифриза.

Среда – антифриз.

Число фланцевых пар в обвязке – 88 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Число ЗРА – 37 шт. Расчетная величина утечки – 0,365 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 3,61.

Уплотнения валов машин – 2 шт. Расчетная величина утечки – 44,25 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,0790256 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	56	0,034771264
Этиленгликоль	44	0,044254336
Итого	100	0,0790256

Всего от оборудования блока 7.1 (источник выброса №6008)

	г/сек	т/г
Этиленгликоль	0,044254336	1,252220691

Блок 8

Эстакада на выходе трубопроводов к межцеховым эстакадам 0901 и 0907.

Среда – нестабилизированная нефтя.

Число фланцевых пар в обвязке – 8 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,05; размер утечки 0,11 мг/с.

Число ЗРА – 5 шт. Расчетная величина утечки – 3,61 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,365.

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							154

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,00663225 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	0,011025	0,00000073
Сероводород	0,005513	0,00000037
Вода	0,027563	0,00000183
Углеводороды C ₁ -C ₅	5,53473	0,00036708
Нафта C ₆ -C ₁₀	88,09261	0,00584252
Дизельное топливо МК1	6,328556	0,00041973
Итого	100	0,00663225

Среда – пары от емкости D0701.

Число фланцевых пар в обвязке – 10 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,2 мг/с.

Число ЗРА – 6 шт. Расчетная величина утечки – 5,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,293.

Число предохранительных клапанов в обвязке – 1 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,46; размер утечки 37,78 мг/с.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,00663225 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Водород	10,77694	0,00298391
Сероводород	0,250627	0,00006939
Вода	1,253133	0,00034697
Углеводороды C ₁ -C ₅	46,86717	0,01297655
Нафта C ₆ -C ₁₀	40,85213	0,01131111
Итого	100	0,02768794

Среда – трубопровод стабилизированной нефти.

Число фланцевых пар в обвязке – 9 шт. Доля соединений, потерявших герметичность 0,03; размер утечки 0,08 мг/с.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист 155
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	

Число ЗРА – 6 шт. Расчетная величина утечки – 1,83 мг/с, доля соединений, потерявших герметичность 0,07.

Число ЗРА, соединенной с атмосферой – 0 шт.

Общая утечка: 0,00793560 г/с.

Компонентный состав утечки:

	% масс	г/сек
Вода	0,035712	0,00000283
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,026784	0,00000213
Нафта C ₆ -C ₁₀	86,28514	0,00684724
Дизельное топливо МК1	13,65236	0,0010834
Итого	100	0,00793560

Всего от блока 8 (источник выброса №6009)

	г/сек	т/г
Сероводород	0,00006967	0,00197
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,01334384	0,377577
Нафта C ₆ -C ₁₀	0,01784245	0,504496

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1794-1014(4106)-ОВОС3

Лист

156

3 Расчет количества отходов, образующихся в период строительства установки изодепарафинизации дизельного топлива

Номенклатура отходов и их объемы образования в период строительства определялись на основании проекта организации строительства (ПОС).

При выполнении строительных работ предполагается использовать спецавтотранспорт сторонних организаций. Поскольку техническое обслуживание спецавтотехники на территории проектируемого производства не предусматривается, отходы от эксплуатации спецтехники и автотранспорта не определялись.

3.1 Отходы стеклоткани незагрязненные (код 4 51 421 11 61 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = m \cdot k / 100, \text{ т,}$$

где m – масса исходного материала, т, 2,581 т;

k – норма образования отходов, %, 3 % («РДС 82-202-96», п.21)

$$M = 2,581 \cdot 3 / 100 = 0,077 \text{ т.}$$

3.2 Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные (код 4 57 119 01 20 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = m \cdot k / 100, \text{ т,}$$

где m – масса исходного материала, т, 400,419 т;

k – норма образования отходов, %, 3 % («РДС 82-202-96» п.21)

$$M = 400,419 \cdot 3 / 100 = 12 \text{ т.}$$

3.3 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) (код 4 68 112 02 51 4)

Расчет количества тары из-под лакокрасочных материалов проведен согласно «Методике расчёта объёмов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», Санкт-Петербург, 1999 г.

Согласно потребности в строительных материалах за период строительства предполагается использовать 102,221 тонны лакокрасочных материалов (краски, эмали, грунтовки, лаки).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							157
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Принимаем, что лакокрасочные материалы будут поставляться в металлических ведрах вместимостью 25 кг.

Количество образующихся отходов тары из-под лакокрасочных материалов определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где: Q_i – расход лакокрасочных материалов i – го вида, кг;

M_i – вес лакокрасочных материалов i – го вида в упаковке, кг, $M_i = 25$ кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под лакокрасочных материалов i – го вида, кг, $m_i = 1,5$ кг.

$$P = 102221/25 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 6,133 \text{ т}$$

Принимаем потери сырья в таре 3 %: $102221 \cdot 0,03 \cdot 10^{-3} = 3,067 \text{ т}$

Таким образом, за период строительства, образуется

$6,133 + 3,067 = 9,2 \text{ т}$ тары, загрязненной лакокрасочными материалами.

3.4 Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (код 4 68 111 02 51 4)

Этот вид отходов образуется при использовании жидких гидроизоляционных материалов (битумные грунтовка, мастика, праймер).

Количество образующихся отходов тары из-под жидких гидроизоляционных материалов определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где: Q_i – годовой расход сырья i – го вида, кг;

M_i – вес сырья i – го вида в упаковке, кг, $M_i = 20$ кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i – го вида, кг, $m_i = 1,5$ кг.

$$P = 47499/20 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 3,562 \text{ т}$$

Принимаем потери сырья в таре 3 %: $47499 \cdot 0,03 \cdot 10^{-3} = 1,425 \text{ т}$

Таким образом, за период строительства, образуется

$3,562 + 1,425 = 4,987 \text{ т}$ тары, загрязненной нефтепродуктами.

3.5 Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме (код 8 22 401 01 21 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = V \cdot \rho \cdot k / 100, \text{ т}$$

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							158

где V – объем исходного материала, м^3 , раствор готовый – 431,485 м^3 ;
 ρ – плотность исходного материала, 1,5 $\text{т}/\text{м}^3$ (ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие технические условия);

k – норма образования отходов, %, 1,8 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз.6)

$$M_{p-p} = 431,485 \cdot 1,5 \cdot 1,8 / 100 = 11,65 \text{ т}$$

3.6 Отходы шпатлевки (код 8 24 900 01 29 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса исходного материала, т, шпатлевка – 14,33 т;

k – норма образования отходов, %, 3,5 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз. 33)

$$M_{p-p} = 14,33 \cdot 3,5 / 100 = 0,5 \text{ т}$$

3.7 Отходы штукатурки затвердевшей малоопасные (код 8 24 911 11 20 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса исходного материала, т, смесь штукатурная «Ротбанд» – 19,862 т;

k – норма образования отходов, %, 3,65 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз. 32)

$$M_{p-p} = 19,862 \cdot 3,65 / 100 = 0,72 \text{ т}$$

3.8 Обрезь и лом гипсокартонных листов (код 8 24 110 01 20 4)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса исходного материала, т, гипсокартонные листы – 17,032 т;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

k – норма образования отходов, %, 4 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз. 6)

$$M_{p-p} = 17,032 \cdot 4 / 100 = 0,68 \text{ т}$$

3.9 Отход с установки мойки автотранспорта

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки оборудуются установками мойки спецавтотранспорта.

Согласно разделу 1357-1014(3102)-ПОС для мойки колес приняты установки типа «Мойдодыр-К-1» с системой оборотного водоснабжения в количестве 3-х штук.

Пропускная способность – до 5 единиц транспорта в час.

Расход на мойку одного автомобиля – от 200 до 400 л, принимаем 300 л.

Количество машин в сутки, проходящих мойку, в среднем составляет 50 шт.

Время работы установки – 8 часов, 168 дней в году, только в теплое время года.

Объем поступающего от мойки на очистку стока составит:

$$V_{oc} = 50 \cdot 0,3 \cdot 168 = 2520 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Расчет количества образования отходов от установки мойки машин производится согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО.

3.9.1 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (код 7 23 101 01 39 4)

									Взвешенные вещества
Взам. инв. №		Концентрация загрязнителей в сточных водах (СВ) до очистных сооружений Мойдодыр-К-1 принята на основании ОНТИ-01-91-/Росавтотранс, мг/л ($C_{до}$)							3640
		Эффективность очистки, %							95,5
		Концентрация загрязнителей в СВ после очистки, мг/л ($C_{после}$)							164
Подп. и дата		Количество осевшего обводненного осадка рассчитывается по формуле:							
		$Q_{oc.от} = q_w \cdot (C_{ев} - C_{ex}) / (p_{oc} \cdot (100 - P_{oc}) \cdot 10^4)$ $M_{oc} = Q_{oc.от} \cdot p_{oc}$ $M_{oc} = q_w \cdot (C_{ев} - C_{ex}) / ((100 - P_{oc}) \cdot 10^4)$ <p>где $Q_{oc.от}$ – количество осевшего обводненного осадка, м³</p>							
Инв. № подл.									Лист
		1794-1014(4106)-ОВОСЗ							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

q_w – расход сточной воды, м³

$C_{ев}$ – содержание взвешенных веществ в воде перед установкой, мг/л

C_{ex} – содержание взвешенных веществ в оборотной воде, мг/л

ρ_{oc} – плотность обводненного осадка г/см³, $\rho_{oc} = 1,5-1,6$ г/см³

P_{oc} – процент обводненности осадка, $P_{oc} = 80$ %.

M_{oc} – количество образующегося осевшего осадка, т.

$$M_{oc} = 2520 \cdot (3640 - 164) / ((100 - 80) \cdot 10^4) = 43,8 \text{ т/год.}$$

Объем осадка $Q_{oc.от}$ при плотности отхода 1,5 т/м³ составит 29,2 м³.

Продолжительность строительства 2 года. Количество осадка с установки мойки за весь период строительства составит:

$$M_{oc} = 43,8 \cdot 2 = 87,6 \text{ т или } 58,4 \text{ м}^3.$$

3.9.2 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (код 4 06 350 01 31 3)

	Нефтепродукты
Концентрация загрязнителей в СВ до очистных сооружений Мойдодыр-К-1 принята на основании ОНТИ-01-91-/Росавтотранс, мг/л ($C_{до}$)	100
Эффективность очистки, %	90
Концентрация загрязнителей в СВ после очистки, мг/л ($C_{после}$)	10

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$Q_{неф} = q_w \cdot (C_{ен} - C_{ex}) / (\rho_{неф} \cdot (100 - P_{неф}) \cdot 10^4)$$

$$M_{неф} = Q_{неф} \cdot \rho_{неф}$$

$$M_{неф} = q_w \cdot (C_{ен} - C_{ex}) / ((100 - P_{неф}) \cdot 10^4)$$

где $Q_{неф}$ – кол-во обводненных нефтепродуктов, м³/год

q_w – расход сточной воды, м³/год

$C_{ен}$ – содержание нефтепродуктов в воде перед установкой, мг/л

C_{ex} – содержание нефтепродуктов в осветленной воде, мг/л

$\rho_{неф}$ – плотность обводненных нефтепродуктов, г/см³, $\rho_{неф} = 0,9$ г/см³,

$P_{неф}$ – процент обводненности нефтепродуктов $P_{неф} = 70$ %,

$M_{неф}$ – масса всплывающих нефтепродуктов, т/год

$$M_{oc} = 2520 \cdot (100 - 10) / ((100 - 70) \cdot 10^4) = 0,75 \text{ т/год.}$$

Объем нефтепродуктов при плотности отхода 0,9 т/ м³ составит 0,83 м³/год.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Продолжительность строительства 2 года. Количество нефтепродуктов с установки мойки за весь период строительства составит:

$$M_{oc} = 0,75 \cdot 2 = 1,5 \text{ т или } 1,66 \text{ м}^3.$$

3.10 Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код 7 32 221 01 30 4)

Источник нормативов: Утилизация твердых отходов, Москва «Стройиздат», 1980.

Для сбора хоз-бытовых жидких отходов используются биотуалеты, установленные на территории стройплощадки.

Количество образования отходов из биотуалетов определено, исходя из фактического количества образования отхода на основании статистических данных предприятия, которое специализируется на поставках и обслуживании автономных санитарных систем: индивидуальных биотуалетов, мобильных туалетных кабин, туалетных модулей - павильонов, локальных очистных сооружений.

Согласно проекту организации строительства, на площадке будет установлено 5 биотуалетов.

Количество образования хоз-бытовых стоков рассчитано по формуле:

$$M = N \cdot V \cdot k \cdot T \cdot m \cdot \rho \cdot 10^{-3}, \text{ т/период строительства,}$$

где N – количество установленных туалетных кабинок, шт., 5 шт;

V – объем накопительного бака для отходов, л, 300 л;

k – периодичность обслуживания, раз/месяц;

T – период строительства, месяц, 24 месяца;

m – коэффициент заполняемости бака, m=0,75;

ρ – плотность фекальных отходов, $\rho = 1,0 \text{ т/м}^3$;

10^{-3} – переводной коэффициент.

$$M = 5 \cdot 300 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 0,75 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 27 \text{ т/период строительства}$$

3.11 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4)

Количество твердых бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности персонала установки, определяется согласно «Методике расчета количества образующихся твердых отходов на промышленных предприятиях и в учреждениях

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							162

Республики Татарстан», утв. приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РТ от 06.03.1998 г. №152.

Количество твердых бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, рассчитывается по формулам:

$$G_{\text{ТБО}} = (G_a \cdot N_a \cdot t_a + G_n \cdot N_n \cdot t_n) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$V_{\text{ТБО}} = G_{\text{ТБО}} / \rho, \text{ м}^3/\text{год}$$

где: G_a – норматив ТБО для административно-управленческого персонала, кг/сотр.·сут. $G_a = 0,22$ кг/сутки;

G_n – норматив ТБО для производственного персонала, кг/сотр. · сут.
 $G_n = 0,17$ кг/сут;

N_a, N_n – среднесписочное количество сотрудников соответственно для административно-управленческого и производственного персонала. $N_a = 59$ чел., $N_n = 308$;

t_a, t_n – количество рабочих дней в году, соответственно для административно-управленческого и производственного персонала, сут/год. $t_a = t_n = 248$ дн.;

ρ – плотность ТБО, равная $0,175$ т/м³.

$$G_{\text{ТБО}} = (0,22 \cdot 59 \cdot 248 + 0,17 \cdot 308 \cdot 248) \cdot 10^{-3} = 16,2 \text{ т/год.}$$

$$V_{\text{ТБО}} = 16,2 / 0,175 = 92,57 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Продолжительность строительства 24 месяцев. Количество ТБО за весь период строительства составит:

$$M_{\text{ТКО}} = 16,2 \cdot 2 = \mathbf{32,4 \text{ т или } 185,14 \text{ м}^3}.$$

3.12 Отходы от сварки

Количество израсходованных электродов за весь период строительства составляет 53,829 т.

3.12.1 Шлак сварочный (код 9 19 100 02 20 4)

При проведении сварочных работ образуется также такой вид отходов, как сварочный шлак. Количество этого вида отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{шл.с}} = C_{\text{шл.с}} \cdot \sum_{i=1}^{i=n} P_{\text{э}}^i$$

$M_{\text{шл.с}}$ – масса образования окалины и шлака, т/год;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОС3	

$C_{\text{шл.с}}$ – норматив образования сварочного шлака;

$P_{\text{э}}^i$ – масса израсходованных сварочных электродов i - той марки, т\год;

n – число марок применяемых электродов;

$C_{\text{шл.с}} = 0,08 \dots 0,12$, принимаем $C_{\text{шл.с}} = 0,08$

$M_{\text{шл.с}} = 0,08 \cdot 53,829 = 4,306 \text{ т}$

3.12.2 Остатки и огарки стальных сварочных электродов

(код 9 19 100 01 20 5)

Количество образующихся отработанных электродов определяется по формуле:

$$M_{\text{ог}} = \sum_{i=1}^n K_{\text{н}} \cdot P_{\text{э}}^i \cdot C_{\text{ог}}^i$$

$M_{\text{ог}}$ – масса образующихся огарков, т\год;

$P_{\text{э}}^i$ – масса израсходованных сварочных электродов i - той марки, т\год;

$C_{\text{ог}}^i$ – норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов:

$C_{\text{ог}} = 0,08$ – для электродов с диаметром стержня 2-3 мм

$C_{\text{ог}} = 0,05$ для электродов с диаметром стержня > 3 мм

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах); $K_{\text{н}} = 1,1 \dots 1,4$

n – число марок применяемых электродов;

Приняли:

$K_{\text{н}} = 1,4$

$P_{\text{э}} = 53,829 \text{ т}$

$C_{\text{ог}} = 0,05$

$M_{\text{ог}} = 1,4 \cdot 53,829 \cdot 0,05 = 3,768 \text{ т}$

3.13 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (код 4 61 010 01 20 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{от}} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса стальных материалов (металлический профиль, прокат, сталь (листовая, круглая, полосовая, угловая), арматура, проволока, лента, швеллеры), т: $m = 402,373 \text{ т}$;

k – норма образования отходов, %, 2 % (РДС 82-202-96)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							164
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Итого: $M_{\text{ст}} = 402,373 \cdot 2 / 100 = 8,047 \text{ т}$

3.14 Лом и отходы алюминия несортированные (код 4 62 200 06 20 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{ст}} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса материала (ленты, листы, фольга), т: $m = 2,891 \text{ т}$;

k – норма образования отходов, %, 2 % (РДС 82-202-96)

Итого: $M_{\text{ст}} = 2,891 \cdot 2 / 100 = 0,058 \text{ т}$.

3.15 Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины (код 3 05 291 91 20 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{р-р}} = V \cdot \rho \cdot 10^{-3} \cdot k / 100, \text{ т},$$

где V – объем исходного материала, м^3 : 118,551 м^3 – хвойных пород, 2,054 м^3 – береза; 7,687 м^3 – дуб

ρ – плотность исходного материала, $\text{т}/\text{м}^3$: плотность древесины хвойных пород (сосна) – 0,53 $\text{т}/\text{м}^3$, березы – 0,67 $\text{т}/\text{м}^3$; дуба – 0,75 $\text{т}/\text{м}^3$;

k – норма образования отходов, %, 3 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз.13-16, 32).

$$M_{\text{р-р}} = (118,551 \cdot 0,53 + 2,054 \cdot 0,67 + 7,687 \cdot 0,75) \cdot 3 / 100 = 2,1 \text{ т}.$$

3.16 Отходы стекловолоконной изоляции (код 4 51 421 21 61 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса исходного материала, т, 11,937 т;

k – норма образования отходов, %, 3 % («РДС 82-202-96» п.21)

$$M = 11,937 \cdot 3 / 100 = 0,358 \text{ т}.$$

3.17 Шкурка шлифовальная отработанная (код 4 56 200 01 29 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{р-р}} = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							165

где m – масса исходного материала, т, шкурка, бумага шлифовальная – 0,041 т;

k – норма образования отходов, %, 50 % (согласно ГОСТ 5009-82)

$$M_{p-p} = 0,041 \cdot 50 / 100 = 0,02 \text{ т}$$

3.18 Лом строительного кирпича незагрязненный (код 8 23 101 01 21 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_k = m \cdot 10^{-3} \cdot n \cdot k / 100$$

где m – масса одного кирпича, кг. Кирпич керамический - 3,2 кг, кирпич силикатный – 4,5 кг ;

n – общее количество кирпичей, шт - 4000 шт.;

k – норма образования отходов, %, 1,8 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)»)

$$M_k = (111974 \text{ шт.} \cdot 4,5 + 3,2 \cdot 153563 \text{ шт.}) \cdot 10^{-3} \cdot 1,8 / 100 = 17,915 \text{ т.}$$

3.19 Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные (код 8 22 021 12 49 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = m \cdot k / 100, \text{ т,}$$

где m – масса исходного материала, т, сухая бетонная смесь – 151,844 т;

k – норма образования отходов, %, 1,8 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз.2)

$$M_{p-p} = 151,844 \cdot 1,8 / 100 = 2,73 \text{ т}$$

3.20 Отходы цемента в кусковой форме (код 8 22 101 01 21 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = m \cdot k / 100, \text{ т,}$$

где m – масса исходного материала, т, портландцемент, цемент – 58,147 т;

k – норма образования отходов, %, 1,8 % («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96)» Табл. 1 поз. 5, 11)

$$M_{p-p} = 58,147 \cdot 1,8 / 100 = 1,047 \text{ т}$$

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							166
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.21 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (код 8 22 201 01 21 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_6 = V \cdot \rho \cdot k / 100, \text{ т},$$

где V – объем строительного материала, м^3 , 14306,422 м^3 ;

ρ – плотность материала, $\text{т}/\text{м}^3$, 2 $\text{т}/\text{м}^3$, (Краткий справочник химика, М., 1964, стр.280, 281)

k – норма образования отходов, %, 1,8 % (РДС 82-202-96)

Итого: $M_6 = 14306,422 \cdot 2 \cdot 1,8 / 100 = 515 \text{ т}$

3.22 Лом черепицы, керамики незагрязненный (код 8 23 201 01 21 5)

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = m \cdot k / 100, \text{ т},$$

где m – масса строительного материала (плитка керамическая, керамогранитная), т: $m = 31,455 \text{ т}$;

k – норма образования отходов, %, 2 % (РДС 82-202-96 п.12)

Итого: $M = 31,455 \cdot 2 / 100 = 0,629 \text{ т}$

3.23 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные (код 8 11 111 12 49 5)

Согласно разделу 1794-1014(4106)-ПЗУ объем изымаемого некачественного грунта, образующегося в период подготовки территории строительства, составит 25405 м^3 .

Количество отхода определяется по формуле:

$$M_{p-p} = V \cdot \rho \cdot 10^{-3} \cdot k / 100, \text{ т},$$

где V – объем грунта, м^3 ;

ρ – плотность грунта, $\text{т}/\text{м}^3$, 1,55 $\text{т}/\text{м}^3$;

k - норма образования отходов, %, 100%.

$M_{p-p} = 25405 \cdot 1,55 \cdot 100 / 100 = 39378 \text{ т}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
								167
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4 Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации установки изодепарафинизации дизельного топлива

4.1 Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)

В блоке компрессоров (блок 5) 1 раз в год подлежит замене минеральное масло Minersl oil ISO VG 220: в компрессоре циркуляционный 4106K0601A/B в количестве 1,552 м³ и в компрессоре подпиточного водорода 4106K0602A/B в количестве 0,384 м³. При плотности масла 0,91 т/м³ количество отработанного масла при замене масла составит:

$$M = (1,552 + 0,384) \cdot 0,91 = 1,762 \text{ т/год.}$$

4.2 Катализатор на основе оксида алюминия, содержащий платину, отработанный (код 4 41 001 03 49 3)

Количество загрузки катализаторов в реактор изодепарафинизации поз. R0601 принято согласно Спецификации на катализаторы (см. Базовый проект (технической документации) Лицензиара (поставщиков оборудования), разработанного компанией «Chevron Lummus Global»).

4.2.1 Объем загрузки катализатора **ITR 425 LAQ (1/16")** составляет 6,4 м³ (слой катализатора 1), ожидаемый срок службы – 4 года.

Плотность катализатора – 560 кг/м³.

Масса катализатора 6,4 м³ · 560 кг/м³ = 3584 кг или **3,584 т /1 раз в 4 года.**

4.2.2 Объем загрузки **ITR 432 LAQ (1/16")** составляет 22 м³ (слой катализатора 1) и 36 м³ (слой катализатора 2), ожидаемый срок службы – 4 года.

Плотность катализатора – 575 кг/м³.

Масса катализатора (22+36) м³ · 575 кг/м³ = 33350 кг или **33,35 т /1 раз в 4 года.**

4.3 Катализатор на основе оксидов кремния и алюминия отработанный (4 41 012 99 49 4)

Количество загрузки катализаторов в реактор изодепарафинизации поз. R0601 принято согласно Спецификации на катализаторы (см. Базовый проект (технической документации) Лицензиара (поставщиков оборудования), разработанного компанией «Chevron Lummus Global»).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							168

4.3.1 Объем загрузки катализатора защитный слой типа **GSK-19 (19,0 мм)** (слой катализатора 1) составляет 1,4 м³, ожидаемый срок службы –4 года.

Плотность катализатора – 880 кг/м³

Масса катализатора 1,4 м³ · 880 кг/м³ = 1232 кг или **1,232 т /1 раз в 4 года.**

4.3.2 Объем загрузки катализатора защитный слой типа **GSK-10 (8,0 мм)** (слой катализатора 1) составляет 2,2 м³, ожидаемый срок службы – 4 года.

Плотность катализатора – 515 кг/м³

Масса катализатора 2,2 м³ · 515 кг/м³ = 1133 кг или **1,133 т /1 раз в 4 года.**

4.3.3 Объем загрузки катализатора защитный слой типа **GSK-6 (6,0 мм)** и типа **GSK-3 (3,0 мм)** (слой катализатора 1) составляет 4,4 м³, ожидаемый срок службы – 4 года.

Плотность катализатора – 465 кг/м³

Масса катализатора 4,4 м³ · 465 кг/м³ = 2046 кг или **2,046 т /1 раз в 4 года.**

4.3.4 Объем загрузки опорного катализатора **DENSTONE 2000 (1/8")**, **DENSTONE 2000 (1/4")** (слой катализатора 1) составляет 2,0 м³ и **DENSTONE 2000 (1/8")**, **DENSTONE 2000 (1/2")** (слой катализатора 2) составляет 3,6 м³, ожидаемый срок службы – 4 года.

Плотность катализатора – 1330 кг/м³

Масса катализатора (2+3,6) м³ · 1330 кг/м³ = 7448 кг или **7,448 т /1 раз в 4 года.**

4.4 Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (4 68 111 02 51 4)

В блоке 5 образуются твердые отходы – тара из-под масла. Вес пустой металлической бочки из-под масла – 20 кг.

Вещество	Тара	Материал	Кол-во тары, шт.	Масса отходов, т	Примечание
Масло	бочка	сталь	10	0,2	1 раз в год

4.5 Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами (4 38 192 81 52 4)

Катализаторы поставляются в стальных барабанах емкостью 200-210 литров с полиэтиленовыми вкладышами. Масса пустого полиэтиленового вкладыша – 0,15 кг.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							169
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Количество обтирочного материала, загрязненного маслами, определяется по формуле:

$$M = \frac{m}{1 - K}, \text{ т/год}$$

где: m – количество сухого обтирочного материала, израсходованной за год, т/год;

K – содержание загрязнения в ветоши, $K = 0,05 - 0,2$. Принимаем $K=0,12$.

Расчет количества сухого обтирочного материала производится по формуле:

$$m = T \cdot \sum_{i=1}^{i=m} m_i \cdot n_i \cdot c_i \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где m_i – удельная норма расхода обтирочного материала в смену на одного рабочего, гр;

n_i – количество рабочих, обеспечивающихся обтирочным материалом в смену, чел.;

c_i - число рабочих смен в сутки;

T - количество рабочих дней за год, 365 дня.

1 Количество сухого обтирочного материала

Наименование профессии	Численность в смену	Кол-во смен	Обтирочный материал	
			норма в смену/чел	Количество в сутки
Слесарь по ремонту технологических установок, 5,6 разряд	3	1	100 гр. в смену/чел	3 чел·1 смена · 100 гр. в смену/чел =300 гр./сут
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, 6 разряд	1	1	50 гр. в смену/чел	1 чел·1 смен · 50 гр. в смену/чел =50 гр./сут
Приборист, 6 разряд	1	1	50 гр. в смену/чел	1 чел·1 смен · 50 гр. в смену/чел =50 гр./сут
Итого без учета н/п:	400 гр/сут · 365 дн = 146000 гр/год = 0,146 т/год			

2 Количество обтирочного материала, загрязненного маслами:

$$M = \frac{0,146}{1 - 0,12} = 0,166 \text{ т/год.}$$

4.8 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, назагрязненная (4 02 110 01 62 4)

Количество вышедшей из употребления спецодежды, утратившей потребительские свойства, определено согласно «Методическим рекомендациям по оценке

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
1794-1014(4106)-ОВОСЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 по формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \cdot N^i \cdot K_{\text{изн}}^i \cdot K_{\text{загр}}^i \cdot 10^{-3}, \text{т/год}$$

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i$$

где: $O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N^i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

Материал изделий спецодежды	$K_{\text{изн}}$
брезент	0,65...0,8
лен	0,8
шерсть, полушерсть	0,8
сукно, войлок, фетр	0,65...0,8
хлопок	0,8
шелк	0,9

$K_{\text{загр}}^i$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1. $K_{\text{загр}}^i = 1,1$;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

$P_{\text{ф}}^i$ – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт;

$T_{\text{н}}^i$ – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет;

n – число видов изделий спецодежды.

$T_{\text{н}}^i$ – принимается по нормам обеспечения спецодеждой работников различных профессий. При нормативе носки менее года, значение $T_{\text{н}}^i$ устанавливается в долях от 1 (например, $T_{\text{н}}^i = 3$ мес. или 0,25);

$M_{\text{сод}}^i$ – по фактическим измерениям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									172
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ			

Виды рабочей одежды	Масса единицы изделия спецодежды, ($M_{\text{сод}}^i$), кг	Количество вышедших из употребления изделий, (N^i), шт/год (пар/год)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий, ($K_{\text{изн}}^i$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды, ($K_{\text{загр}}^i$)	Количество изделий, находящихся в носке, ($P_{\text{ф}}^i$), шт	Нормативный срок носки изделий, ($T_{\text{н}}^i$), лет	Масса вышедшей из употребления спецодежды, ($O_{\text{сод}}^i$), т/год
<p>Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с масловодоотталкивающей пропиткой</p> <p>Костюм из хлопчатобумажной ткани с огнезащитной пропиткой или из смешанных тканей с огнезащитной пропиткой или костюм из огнестойких тканей на основе смеси мета- или параамидных волокон</p>	1,5	49	0,8	1,1	49	1	0,065
Комплект для защиты от воздействия электрической дуги из огнестойких тканей	1,5	0,5	0,8	1,1	1	2	0,001
<p>Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с масловодоотталкивающей пропиткой на утепляющей прокладке;</p> <p>Костюм их костюм из смешанных тканей с огнезащитной пропиткой на утепляющей прокладке;</p> <p>Комплект для защиты от воздействия электрической дуги из огнестойких тканей на утепляющей подкладке</p>	2,5	25	0,8	1,1	50	2	0,055
Халат из смешанных тканей	0,76	11	0,8	1,1	11	1	0,007
Футболка	0,2	98	0,8	1,1	49	0,5	0,017
Белье нательное	0,4	16	0,8	1,1	8	0,5	0,006
Белье нательное утепленное	0,5	62	0,8	1,1	31	0,5	0,027
Подшлемник под каску	0,08	40	0,8	1,1	40	1	0,003

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1794-1014(4106)-ОВОСЗ

Лист

173

Нарукавники из полимерных материалов	0,07	124	0,8	1,1	31	0,25	0,014
		102			17	0,167	
Головной убор	0,08	42	0,8	1,1	42	1	0,003
Шапка-ушанка	0,16	14	0,8	1,1	43	3	0,002
Жилет утепленный	0,5	49	0,8	1,1	49	1	0,022
Перчатки с полимерным покрытием	0,05	270	0,8	1,1	45	0,167	0,012
Перчатки трикотажные с точечным покрытием.	0,05	1	0,8	1,1	1	1	0,006
		6			1	0,167	
		120			10	0,083	
Перчатки с полимерным покрытием, нефтеморозостойкие, укомплектованные перчатками (вкладышами)	0,2	186	0,8	1,1	31	0,167	0,043
		57			19	0,333	
Итого:							0,283

4.9 Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (4 33 202 03 52 4)

Количество вышедшей из употребления спецодежды, утратившей потребительские свойства, определено согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 по формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \cdot N^i \cdot K_{\text{изн}}^i \cdot K_{\text{загр}}^i \cdot 10^{-3}$$

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i$$

где: $O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N^i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1. $K_{\text{изн}}^i = 0,8$;

$K_{\text{загр}}^i$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1, $K_{\text{загр}}^i = 1,11$;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

$P_{\text{ф}}^i$ – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт;

$T_{\text{н}}^i$ – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет;

n – число видов изделий спецодежды.

$T_{\text{н}}^i$ – принимается по нормам обеспечения спецодеждой работников различных профессий. При нормативе носки менее года, значение $T_{\text{н}}^i$ устанавливается в долях от 1 (например, $T_{\text{н}}^i = 3$ мес. или 0,25);

$M_{\text{сод}}^i$ – по фактическим измерениям.

Виды изделия	Масса единицы изделия, ($M_{\text{сод}}^i$), кг	Количество вышедших из употребления изделий, (N^i), шт/год (пар/год)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий, ($K_{\text{изн}}^i$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность изделия, ($K_{\text{загр}}^i$)	Количество изделий, находящихся в носке, ($P_{\text{ф}}^i$), шт	Нормативный срок носки изделий, ($T_{\text{н}}^i$), лет	Масса вышедшей из употребления изделия, ($M_{\text{сод}}^i$), т/год
Резиновые перчатки	0,08	246	0,8	1,11	41	0,167	0,017
Итого:							0,017

4.10 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)

Количество отхода определено согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 по формуле:

$$M_{\text{сод}} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{\text{сод}}^j \cdot N^j \cdot K_{\text{изн}}^j \cdot K_{\text{загр}}^j \cdot 10^{-3}$$

$$N^j = P_{\text{ф}}^j / T_{\text{н}}^j$$

где:

$M_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{сод}}^j$ – масса одной пары спецобуви j -того вида в исходном состоянии, кг;

N^j – количество пар вышедшей из употребления спецобуви j -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^j$ – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

Материал изделий спецобуви	$K_{\text{изн}}^j$
мягкие кожи	0,9... 0,95
жесткие кожи	0,85... 0,9

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							175

$K_{загр}^j$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j -того вида, доли от 1, $K_{загр}^j = 1,03$;

$P_{ф}^j$ – количество пар изделий спецобуви j -того вида, находящихся в носке, шт;

$T_{н}^j$ – нормативный срок носки спецобуви j -того вида, лет;

m – число видов спецобуви, шт.

$T_{н}^j$ – по нормам обеспечения спецобувью;

$m_{соб}^j$ – по фактическим измерениям.

Виды рабочей обуви	масса одной пары спецобуви j -того вида в исходном состоянии, ($m_{соб}^j$), кг	Количество пар вышедшей из употребления спецобуви j -того вида, (N^j), шт/год	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j -того вида, ($K_{изн}^j$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j -того вида, ($K_{загр}^j$)	Количество пар изделий спецобуви j -того вида, находящихся в носке, ($P_{ф}^j$), шт	Нормативный срок носки спецобуви j -того вида, ($T_{н}^j$), лет	Масса вышедшей из употребления спецобуви, ($M_{соб}^j$), т/год
Ботинки, полуботинки кожаные с жестким подноском	1,3	51	0,9	1,03	51	1	0,061
Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском или сапоги кожаные утепленные с жестким подноском	1,8	33	0,9	1,03	50	1,5	0,055
Итого:							0,116

4.11 Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код 4 31 141 02 20 4)

Количество отхода определено согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 по формуле:

$$M_{соб} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{соб}^j \cdot N^j \cdot K_{изн}^j \cdot K_{загр}^j \cdot 10^{-3}$$

$$N^j = P_{ф}^j / T_{н}^j$$

где:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
<p style="text-align: center;">1794-1014(4106)-ОВОСЗ</p>							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$a=1095$ смен/год/30смен х48=1752 шт./год;

b – норматив сбора, $b=100$ %;

c - средняя масса одного респиратора, кг, $c = 0,028$

$N = 1752 \cdot 100 \cdot 0,028 \cdot 10^{-5} = 0,049$ т/год

4.13 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Количество твердых бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности персонала установки, определяется согласно «Методике расчета количества образующихся твердых отходов на промышленных предприятиях и в учреждениях Республики Татарстан», утв. приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РТ от 06.03.1998 г. №152.

Количество твердых бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, рассчитывается по формулам:

$$G_{\text{ТБО}} = (G_a \cdot N_a \cdot t_a + G_n \cdot N_n \cdot t_n) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$V_{\text{ТБО}} = G_{\text{ТБО}} / \rho, \text{ м}^3/\text{год}$$

где: G_a - норматив ТБО для административно-управленческого персонала, кг/сотр. · сут. $G_a=0,19$ кг/сутки;

G_n - норматив ТБО для производственного персонала, кг/сотр. · сут.
 $G_n = 0,15$ кг/сут;

N_a, N_n - среднесписочное количество сотрудников соответственно для административно-управленческого и производственного персонала. $N_a=1$ чел., $N_n=50$;

t_a, t_n - количество рабочих дней в году, соответственно для административно-управленческого и производственного персонала, сут/год. $t_a=t_n=248$ дн.;

ρ - плотность ТБО, равная $0,175$ т/м³.

$$G_{\text{ТБО}} = (0,19 \cdot 1 \cdot 248 + 0,15 \cdot 50 \cdot 248) \cdot 10^{-3} = 1,91 \text{ т/год}$$

$$V_{\text{ТБО}} = 1,91/0,175 = 10,91 \text{ м}^3/\text{год.}$$

4.14 Смет с территории предприятия малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Количество смета с территории определено по СП 42.13330.2016. «СНиП 2.07.01-89* Актуализированная редакция. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Количество смета с территории, образующегося при уборке твердых покрытий, определяется по формуле:

$$M_{\text{смет}} = S \cdot m \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м². Общая площадь твердых покрытий, подлежащих уборке – 10607,5 м².

m - удельная норма образования смета кг/год с 1 м² твердых покрытий;
m = 5 кг/год с м².

$$M_{\text{смет}} = 10607,5 \cdot 5 \cdot 10^{-3} = 53 \text{ т/год}.$$

4.15 Отходы продукции из полиметилметакрилата (органического стекла) незагрязненные (4 34 199 02 20 5)

Количество отходов защитных очков определяется по формуле:

$$N = a \cdot b \cdot c \cdot 10^{-5}, \text{ т/год}$$

где a – количество используемых очков, шт, a = 46;

b – норматив сбора, b = 100 %;

c – средняя масса одних очков, кг, c = 0,08

$$N = 46 \cdot 100 \cdot 0,08 \cdot 10^{-5} = \mathbf{0,004 \text{ т/год}}.$$

4.16 Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)

Количество этого вида отходов определяется по формуле:

$$N = N \cdot b \cdot c \cdot 10^{-5}, \text{ т/год}$$

где N – количество вышедших из употребления изделий, шт/год;

$$N = P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$$

P_ф – количество используемых касок, шт, 41;

T_н – нормативный срок пользования, лет, 2 года;

b – норматив сбора, b=100 %;

c – средняя масса одной каски, кг, c = 0,35

$$N = 41/2 \cdot 100 \cdot 0,35 \cdot 10^{-5} = \mathbf{0,007 \text{ т/год}}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1794-1014(4106)-ОВОСЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.17 Валяно-войлочные изделия из шерстяного волокна, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (код 4 02 191 01 61 5)

Количество отхода определено согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 по формуле:

$$M_{\text{соб}} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{\text{соб}}^j \cdot N^j \cdot K_{\text{изн}}^j \cdot K_{\text{загр}}^j \cdot 10^{-3}$$

$$N^j = P_{\text{ф}}^j / T_{\text{н}}^j$$

где:

$M_{\text{соб}}$ – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{соб}}^j$ – масса одной пары спецобуви j -того вида в исходном состоянии, кг;

N^j – количество пар вышедшей из употребления спецобуви j -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^j$ – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1, $K_{\text{изн}}^j = 0,85$ (войлок);

$K_{\text{загр}}^j$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j -того вида, доли от 1. $K_{\text{загр}}^j = 1,03$;

$P_{\text{ф}}^j$ – количество пар изделий спецобуви j -того вида, находящихся в носке, шт;

$T_{\text{н}}^j$ – нормативный срок носки спецобуви j -того вида, лет;

m – число видов спецобуви, шт.

$T_{\text{н}}^j$ – по нормам обеспечения спецобувью;

$m_{\text{соб}}^j$ – по фактическим измерениям.

Виды рабочей обуви	масса одной пары спецобуви j -того вида в исходном состоянии, ($m_{\text{соб}}^j$), кг	Количество пар вышедшей из употребления спецобуви j -того вида, (N^j), шт/год	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j -того вида, ($K_{\text{изн}}^j$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j -того вида, ($K_{\text{загр}}^j$)	Количество пар изделий спецобуви j -того вида, находящихся в носке, ($P_{\text{ф}}^j$), шт	Нормативный срок носки спецобуви j -того вида, ($T_{\text{н}}^j$), лет	Масса вышедшей из употребления спецобуви, ($M_{\text{соб}}^j$), т/год
Валенки	2,3	33	0,85	1,03	49	1,5	0,066
Итого:							0,066

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1794-1014(4106)-ОВОСЗ	Лист
							180

