

**УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ**  
**ГИДРОЗАКЛАДОЧНЫЙ КОМПЛЕКС. II ОЧЕРЕДЬ. ПОВЕРХНОСТНЫЙ**  
**КОМПЛЕКС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭСТАКАДА 2.102.11**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Книга 2. Текстовая часть. Приложения А-Г

**E110-0061-УКК.24.100-П-01-ОВОС2**

**Том 2**

**Санкт-Петербург**

**2025**

**УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ  
ГИДРОЗАКЛАДОЧНЫЙ КОМПЛЕКС. II ОЧЕРЕДЬ. ПОВЕРХНОСТНЫЙ  
КОМПЛЕКС. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭСТАКАДА 2.102.11**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Книга 2. Текстовая часть. Приложения А-Г

**E110-0061-УКК.24.100-П-01-ОВОС2**

**Том 2**

Заместитель директора  
филиала по управлению  
проектами

А.С. Мальцев

Главный инженер проекта

С.А. Феокритов

**Санкт-Петербург**

**2025**

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

## Список исполнителей

Разработано:

Лист/ Документ	Отдел/ должность	Подпись	Дата
Все	Отдел охраны окружающей среды		
	Начальник отдела		18.06.25
	Главный специалист		18.06.25
	Главный специалист		18.06.25
	Ведущий инженер		18.06.25
	Ведущий инженер		18.06.25
	Инженер III категории		18.06.25

2025	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2. Текстовая часть. Приложения А-Г. Том 2	2
------	--	---

Лист/ Документ	Отдел/ должность	Подпись	Дата
	Инженер		18.06.25

Согласовано:

Должность	Подпись	Дата
Нормоконтролёр		18.06.25



## Содержание

Приложение А	(обязательное) Письмо Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 23.09.2024 № 311-02/2510 о метеорологических характеристиках .....	4
Приложение Б	(рекомендуемое) Расчет и обоснование выбросов в атмосферный воздух на период строительства объектов .	6
Б.1	Строительство первого пускового комплекса .....	6
Б.2	Строительство второго пускового комплекса .....	72
Приложение В	(обязательное) Параметры ИЗА на период строительства объектов .....	106
Приложение Г	(обязательное) Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы в период строительства без учета фона .....	141

## Приложение А (обязательное)

### Письмо Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 23.09.2024 № 311-02/2510 о метеорологических характеристиках

Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации  
Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды

ФГБУ «Уральское УГМС»

**Пермский ЦГМС – филиал  
ФГБУ «Уральское УГМС»**

Пермский Центр по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды -  
филиал Федерального государственного  
бюджетного учреждения «Уральское  
управление по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды»

ООО «Протех Инжиниринг»

Директору филиала  
В.А. Кабышеву

199106, г. Санкт-Петербург, В.О.  
26-я линия, д.15. к. 2.

E-mail: E32B\_Ukk@pte.eurochem.ru

Ново-Гайвинская ул., д. 70, Пермь, 614030  
тел. (342) 274-39-70, факс: (342) 274-29-72  
для телеграфа: Погода  
ИНН 6685025156 КПП 668501001  
E-mail: gimet@meteo.perm.ru  
Сайт: [www.meteo.perm.ru](http://www.meteo.perm.ru)

23.09.2024 № 311-02/2510

На № E320.E32B-  
OUT-02536 от 23.07.2024

О метеорологической информации и фоновых  
концентрациях загрязняющих веществ в  
атмосферном воздухе

Для выполнения инженерно-экологических изысканий для промышленной площадки  
Усольского калийного комбината, расположенной согласно прилагаемой схеме к запросу  
№E320.E32B-OUT-02536 от 23.07.2024 на территории Пермского края, муниципального  
образования «Город Березники», по веществам, указанным заказчиком в запросе №E320.E32B-  
OUT-02536 от 23.07.2024, предоставляем необходимые сведения:

**1. Метеорологические характеристики по метеостанции Березники (1966-2023гг):**

- 1.1. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца: **-20,8 °С**.  
1.2. Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца: **+24,0 °С**.  
1.3. Среднегодовая повторяемость (%) ветра по направлениям и штилю (1985-2023гг):

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	5	7	15	25	16	11	11	9

- 1.4. Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, равна 7 м/с.  
1.5. Значение коэффициента стратификации  $\Lambda$ , соответствующее неблагоприятным  
метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном  
воздухе максимальна, принимается равным 160.  
1.6. Радиационный фон: средняя мощность амбиентного эквивалента дозы излучения 2019-2023гг  
0,11 мкЗв/ч.

**2. Фоновое загрязнение атмосферы:**

- 2.1. Значения фоновых концентраций по результатам наблюдений на стационарных постах  
наблюдений за состоянием атмосферного воздуха государственной сети наблюдений,  
расположенных на территории г. Березники, рассчитанные за период 2019-2023 гг. с учетом  
месторасположения объекта, методом экстраполяции, считать равными:

Вещество	Фоновая концентрация мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,025
Оксид азота	0,010
Оксид углерода	1,22
Диоксид серы	0,001
Формальдегид	0,016
Бензол	0,030
Диметилбензол (Смесь о-, м-, п- изомеров)	0,005
Бенз(а)пирен	0,44*10 <sup>-6</sup>
Вещество	Фоновая концентрация, мкг/м <sup>3</sup>
Марганец и его соединения	0,02
Магния дихлорид	1,978

2.2. Все расчеты по веществам: Амины алифатические C15-C20, Ацетон, Бензин, Бутанол, Бутилацетат, Фториды газообразные, Фториды плохо растворимые, Калия хлорид, Кальций дигидрооксид, Керосин, Масло минеральное нефтяное, Метан, Метантиол, Натрий гидроксид, Натрия хлорид, Олова оксид, Пыль абразивная (корунд белый), Пыль резины, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20, Углерод (пигмент черный), Серная кислота, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Углеводороды предельные C12-C19, Уксусная кислота, Хлор, Циклогексанон, Этанол и Этиантиол, рекомендуем производить без учета фоновой концентрации.

3. Долгопериодные средние концентрации в атмосферном воздухе:

3.1. Значения долгопериодных средних концентраций, по результатам наблюдений на стационарных постах наблюдений за состоянием атмосферного воздуха государственной сети наблюдений, расположенных на территории г. Березники, рассчитанные за период 2019-2023 гг., считать равными:

Вещество	Долгопериодная средняя концентрация, мг/м³
Диоксид азота	0,023
Оксид азота	0,008
Оксид углерода	1,19
Диоксид серы	0,001
Формальдегид	0,012
Бензол	—*
Диметилбензол (Смесь о-, м-, п- изомеров)	0,003
Бенз(а)пирен	0,28*10 <sup>-6</sup>
Вещество	Долгопериодная средняя концентрация, мкг/м³
Марганец и его соединения	0,01
Магния дихлорид	1,489

\* - Значение не определено.

3.2. Все расчеты по веществу: Амины алифатические C15-C20, Ацетон, Бензин, Бутанол, Бутилацетат, Фториды газообразные, Фториды плохо растворимые, Калия хлорид, Кальций дигидрооксид, Керосин, Масло минеральное нефтяное, Метан, Метантиол, Натрий гидроксид, Натрия хлорид, Олова оксид, Пыль абразивная (корунд белый), Пыль резины, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20, Углерод (пигмент черный), Серная кислота, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Углеводороды предельные C12-C19, Уксусная кислота, Хлор, Циклогексанон, Этанол и Этантиол, рекомендуем производить без учета долгопериодной средней концентрации.

4. Коэффициент рельефа местности:

Поправочные коэффициенты на рельеф местности рассчитываются не для территории (участка, района, города и др.) в целом, а для конкретных источников загрязнения атмосферы (ИЗА). Эти коэффициенты зависят от положения ИЗА по отношению к близлежащим формам рельефа. В соответствии с этим, для выполнения расчета коэффициента рельефа местности, необходимо предоставить перечень ИЗАВ с указанием их номеров на карте и высот этих ИЗАВ.

В связи с тем, что данные сведения не были предоставлены, Пермский ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» не может произвести расчет и предоставить сведения о коэффициенте рельефа местности.

Данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха, для запрашиваемых объектов Пермского края, представленные в данном письме, установлены с учетом вклада выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух всех предприятий города, включая вклад запрашиваемых объектов.

Фоновые и средние долговременные концентрации действительны до 31.12.2028 года.

Фоновые и средние долгопериодные концентрации установлены на основании РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М. 1991 и Приказа Минприроды России от 22.11.2019 №794. Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Пермский ЦГМС имеет Лицензию Росгидромета № ЛО39-00117-77/00155196 от 29.04.2022, Аттестат аккредитации № РОСС

RU.0001.0059101-2014

Данная информация предоставлена целым назначением, передачей информации и передаче третьим лицам, в том числе средствам массовой информации, не подлежит.

Начальник Пермского ЦГМС  
филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

П.В. Смирнов

А.А. Наговицына +7(342) 244-40-92  
А.В. Ширинкина  
Н.В. Аристова +7(342) 274-39-65

---

**Приложение Б**  
**(рекомендуемое)**  
**Расчет и обоснование выбросов в атмосферный воздух**  
**на период строительства объектов**

**Б.1 Строительство первого пускового комплекса**

**Источник загрязнения атмосферы № 8001 (дорожно-строительная техника)**

Исходные данные для расчета приняты в соответствии с таблицей 13.2 Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.



**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.6 от 22.05.2024**

Copyright© 1995-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидроакладочный комплекс. 1 пуск

Площадка, цех, источник, вариант: 7, 27, 8001, 1

Город: Пермь

**Результаты расчетов по источнику выброса: Дорожно-строительная техника**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0681986	0,040040
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0110823	0,006506
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0294616	0,014719
0330	Сера диоксид	0,0082220	0,005117
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6866882	0,381273
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0271111	0,016124
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0603873	0,030953

**Источники выделений**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: Земляные работы [1] Экскаватор			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457
Группа: Земляные работы [2] Погрузчик			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457
Группа: Свайные работы [3] Буровая установка			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0090372	0,003570
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014685	0,000580
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034951	0,001165
0330	Сера диоксид	0,0012960	0,000483
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0838183	0,029589
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001221
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073617	0,002454
Группа: СМР [4] Кран КС- 55713-6В			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832
Группа: СМР [5] Кран КС- 65713-1			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0208106	0,007752
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0033817	0,001260
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0089089	0,002866
0330	Сера диоксид	0,0021508	0,000812
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2078470	0,073304

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0083333	0,003158
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0184483	0,006019
Группа: СМР		[6] Кран Liebherr LTM 1200-5.1	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0208106	0,007752
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0033817	0,001260
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0089089	0,002866
0330	Сера диоксид	0,0021508	0,000812
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2078470	0,073304
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0083333	0,003158
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0184483	0,006019
Группа: Бетонирование		[7] Автобетоносмеситель	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832
Группа: СМР		[8] Автогидроподъемник	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832
Группа: Заправка техники		[9] Автоопливоза-правщик	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457
Группа: Бетонирование		[10] Вибротрамбовка	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006798	0,000501
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001105	0,000081
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003431	0,000221
0330	Сера диоксид	0,0001316	0,000094
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0057096	0,003713
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009156	0,000596

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Источник выделения: №1 Экскаватор**

Группа одновременности: №1 Земляные работы

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

 Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001512	0,000091	0,000268
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000246	0,000015	0,000044
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000579	0,000009	0,000075
0330	Сера диоксид	0,000226	0,000012	0,000034
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,016156	0,000746	0,002616
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000706	0,000044	0,000134
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001261	0,000032	0,000165

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

 от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения ( $V$ ), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0



Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №2 Погрузчик**

Группа одновременности: №1 Земляные работы

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001512	0,000091	0,000268
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000246	0,000015	0,000044
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000579	0,000009	0,000075
0330	Сера диоксид	0,000226	0,000012	0,000034
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,016156	0,000746	0,002616
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000706	0,000044	0,000134
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001261	0,000032	0,000165

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения ( $V$ ), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №3 Буровая установка**

Группа одновременности: №2 Свайные работы

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0090372	0,003570
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014685	0,000580
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0034951	0,001165
0330	Сера диоксид	0,0012960	0,000483
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0838183	0,029589
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001221
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073617	0,002454

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,002822	0,000207	0,000542
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000459	0,000034	0,000088
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,001005	0,000022	0,000138
0330	Сера диоксид	0,000395	0,000024	0,000064
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,024519	0,001126	0,003944
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000974	0,000061	0,000186
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,002105	0,000063	0,000286

Мощность: 101-160 КВт (137-219 л.с.)

Категория техники: гусеничная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,72$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,72$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,72$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_l$ ), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №4 Кран КС- 55713-6В**

Группа одновременности: №3 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004004	0,000239	0,000708
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000651	0,000039	0,000115
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,001636	0,000025	0,000210
0330	Сера диоксид	0,000581	0,000031	0,000089
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,039512	0,001778	0,006314
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001579	0,000099	0,000301
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003315	0,000084	0,000433

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02



от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №5 Кран КС- 65713-1**

Группа одновременности: №3 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0208106	0,007752
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0033817	0,001260
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0089089	0,002866
0330	Сера диоксид	0,0021508	0,000812
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2078470	0,073304
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0083333	0,003158
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0184483	0,006019

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006269	0,000375	0,001108
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001019	0,000061	0,000180
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002505	0,000039	0,000321
0330	Сера диоксид	0,000659	0,000043	0,000110
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,060723	0,002803	0,009778
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002520	0,000158	0,000480
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005207	0,000131	0,000680

Мощность: более 260 КВт (354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	9,9	1,24	2	0,26	0,26	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,3	1,79	10,16	1,13	0,8	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	16,92	2,898	3	1,404	0,288	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	18,8	3,22	3	1,56	0,32	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_l$ ), г/км	6,47	2,15	10,16	1,7	0,98	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель		0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №6 Кран Liebherr LTM 1200-5.1**

Группа одновременности: №3 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0208106	0,007752
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0033817	0,001260
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0089089	0,002866
0330	Сера диоксид	0,0021508	0,000812
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2078470	0,073304
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0083333	0,003158
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0184483	0,006019

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006269	0,000375	0,001108
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001019	0,000061	0,000180
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002505	0,000039	0,000321
0330	Сера диоксид	0,000659	0,000043	0,000110
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,060723	0,002803	0,009778
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002520	0,000158	0,000480
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005207	0,000131	0,000680

Мощность: более 260 КВт (354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	9,9	1,24	2	0,26	0,26	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,3	1,79	10,16	1,13	0,8	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	16,92	2,898	3	1,404	0,288	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	18,8	3,22	3	1,56	0,32	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_l$ ), г/км	6,47	2,15	10,16	1,7	0,98	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1



**Источник выделения: №7 Автобетоносмеситель**

Группа одновременности: №5 Бетонирование

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

 Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004004	0,000239	0,000708
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000651	0,000039	0,000115
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,001636	0,000025	0,000210
0330	Сера диоксид	0,000581	0,000031	0,000089
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,039512	0,001778	0,006314
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001579	0,000099	0,000301
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003315	0,000084	0,000433

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

 от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №8 Автогидроподъемник**

Группа одновременности: №3 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0132887	0,004951
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021594	0,000805
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058219	0,001871
0330	Сера диоксид	0,0019602	0,000700
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1354971	0,047604
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001979
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0117453	0,003832

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004004	0,000239	0,000708
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000651	0,000039	0,000115
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,001636	0,000025	0,000210
0330	Сера диоксид	0,000581	0,000031	0,000089
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,039512	0,001778	0,006314
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001579	0,000099	0,000301
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003315	0,000084	0,000433

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №9 Автотоплива-правщик**

Группа одновременности: №4 Заправка техники

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0050154	0,001870
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008150	0,000304
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020577	0,000663
0330	Сера диоксид	0,0007633	0,000272
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0552681	0,019517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023333	0,000884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044677	0,001457

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001512	0,000091	0,000268
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000246	0,000015	0,000044
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000579	0,000009	0,000075
0330	Сера диоксид	0,000226	0,000012	0,000034
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,016156	0,000746	0,002616
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000706	0,000044	0,000134
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001261	0,000032	0,000165

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02



от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения ( $V$ ), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от  $-5^\circ\text{C}$  до  $+5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^\circ\text{C}$  ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0



Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №10 Вибротрамбовка**

Группа одновременности: №5 Бетонирование

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006798	0,000501
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001105	0,000081
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003431	0,000221
0330	Сера диоксид	0,0001316	0,000094
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0057096	0,003713
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009156	0,000596

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000408	0,000023	0,000070
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000066	0,000004	0,000011
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000193	0,000003	0,000025
0330	Сера диоксид	0,000078	0,000004	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,003210	0,000087	0,000415
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000516	0,000012	0,000067

Мощность: до 20 КВт (27 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	0,5	0,06	0,09	0,01	0,018	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	0,24	0,08	0,47	0,05	0,036	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	0,45	0,06	0,09	0,01	0,018	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	0	0	0	0	0	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	0,9	0,144	0,14	0,054	0,0198	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	0,261	0,09	0,47	0,063	0,0396	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	0,45	0,06	0,09	0,01	0,018	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	0	0	0	0	0	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	1	0,16	0,14	0,06	0,022	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	0,29	0,1	0,47	0,07	0,044	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом	0,45	0,06	0,09	0,01	0,018	0

ходу ( $m_{\text{хх}}$ ), г/мин.						
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	0	0	0	0	0	0

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kr}'$ )
Январь	2	21	1
Февраль	2	21	1
Март	2	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	2	21	1
Октябрь	2	21	1
Ноябрь	2	21	1
Декабрь	2	21	1

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

## Источник загрязнения атмосферы № 8002 (внутренний проезд)

Исходные данные для расчета приняты в соответствии с таблицей 13.2 Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.6 от 22.05.2024

Copyright© 1995-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидрозакладочный комплекс. 1 пуск

Площадка, цех, источник, вариант: 7, 27, 8002, 1

Город: Пермь

### Результаты расчетов по источнику выброса: Внутренний проезд

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0024444	0.001206
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0003972	0.000196
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0003056	0.000141
0330	Сера диоксид	0.0004972	0.000232
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0055000	0.002576
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0009444	0.000442

### Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: Транспортировка материалов и оборудования		[1] Бортвой автомобиль	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0007778	0.000384
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001264	0.000062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000972	0.000045
0330	Сера диоксид	0.0001556	0.000073
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0017222	0.000806
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003056	0.000143
Группа: Транспортировка материалов и оборудования		[2] Тягач седельный	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0008889	0.000438
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001444	0.000071
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0001111	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0001861	0.000087
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0020556	0.000963
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003333	0.000156
Группа: Транспортировка материалов и оборудования		[3] Самосвал	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0007778	0.000384
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001264	0.000062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000972	0.000045
0330	Сера диоксид	0.0001556	0.000073
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0017222	0.000806
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003056	0.000143

### Климатические исходные данные

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (II)	3.7 (II)	10.8 (T)	15.9 (T)
Средняя минимальная температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (II)	3.7 (II)	10.8 (T)	15.9 (T)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18.2 (T)	15.4 (T)	9.7 (T)	2.3 (II)	-5.3 (X)	-11.2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18.2 (T)	15.4 (T)	9.7 (T)	2.3 (II)	-5.3 (X)	-11.2 (X)

**Источник выделения: №1 Бортовой автомобиль**

Группа одновременности: №1 Транспортировка материалов и оборудования

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0007778	0.000384
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001264	0.000062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000972	0.000045
0330	Сера диоксид	0.0001556	0.000073
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0017222	0.000806
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003056	0.000143

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.000235	0.000059	0.000090
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.000038	0.000010	0.000015
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.000029	0.000005	0.000010
0330	Сера диоксид	0.000047	0.000009	0.000016
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.000521	0.000107	0.000179
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.000092	0.000019	0.000032

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: 5-8 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Тип нейтрализатора: нет

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр.}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр.}} \cdot L_p \cdot N_{kr}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км ( $L_p$ ): 1

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5.1	0.9	3.5	0.25	0.45	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5.58	0.99	3.5	0.315	0.504	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6.2	1.1	3.5	0.35	0.56	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающими на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты,  $K_{\text{нтр}}$ ,  $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр.}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{\text{кр}}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1



**Источник выделения: №2 Тягач седельный**

Группа одновременности: №1 Транспортировка материалов и оборудования

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0008889	0.000438
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001444	0.000071
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0001111	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0001861	0.000087
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0020556	0.000963
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003333	0.000156

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.000269	0.000067	0.000102
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.000044	0.000011	0.000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.000034	0.000006	0.000012
0330	Сера диоксид	0.000056	0.000011	0.000019
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.000622	0.000128	0.000213
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.000101	0.000021	0.000035

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: 8-16 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Тип нейтрализатора: нет

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{kr}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

 Протяженность внутреннего проезда, км ( $L_p$ ): 1

 Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6.1	1	4	0.3	0.54	0

 Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6.66	1.08	4	0.36	0.603	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	7.4	1.2	4	0.4	0.67	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающими на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты,  $K_{\text{нтр}}$ ,  $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр.}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{\text{кр}}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

**Источник выделения: №3 Самосвал**

Группа одновременности: №1 Транспортировка материалов и оборудования

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0007778	0.000384
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0001264	0.000062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000972	0.000045
0330	Сера диоксид	0.0001556	0.000073
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0017222	0.000806
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0003056	0.000143

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13.9 (X)	-12.2 (X)	-4.5 (П)	3.7 (П)	10.8 (Т)	15.9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18.2 (Т)	15.4 (Т)	9.7 (Т)	2.3 (П)	-5.3 (X)	-11.2 (X)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.000235	0.000059	0.000090
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.000038	0.000010	0.000015
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.000029	0.000005	0.000010
0330	Сера диоксид	0.000047	0.000009	0.000016
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.000521	0.000107	0.000179
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.000092	0.000019	0.000032

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: 5-8 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Тип нейтрализатора: нет

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{kr}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км ( $L_p$ ): 1

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5.1	0.9	3.5	0.25	0.45	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5.58	0.99	3.5	0.315	0.504	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_{\text{L}}$ ,  $m_{\text{ХХ}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_{\text{L}}$ ), г/км	6.2	1.1	3.5	0.35	0.56	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающими на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты,  $K_{\text{нтр}}$ ,  $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр.}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_{\text{к}}$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_{\text{р}}$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{\text{кр}}'$ )
Январь	1	21	1
Февраль	1	21	1
Март	1	11	1
Апрель	0	0	0
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	1	21	1
Октябрь	1	21	1
Ноябрь	1	21	1
Декабрь	1	21	1

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

---

**Источник загрязнения атмосферы № 8003 (заправка техники)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате заправки техники приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

**Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.3.20 от 22.05.2024**

Copyright© 2008-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК.Гидрозакладочный комплекс. 1 этап

Площадка: 7

Цех: 27

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №8003 Заправка техники на площадке

Источник выделения: №1 Заправка ДТ

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0010467	0.000610

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000029	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0010437	0.000609

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600, \text{ г/с (1.38 [2])}$$

Общий валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}}, \text{ т/год (7.2.3 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100)) \cdot Q^{\text{оз}} + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100) + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (7.2.4 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (1.35; 1,36 [2])}$$

Код	Название вещества	Общий валовый выброс нефтепродуктов, т/год	Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин, т/год	Общий валовый выброс нефтепродуктов при проливах, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.000002	0.000000	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.000609	0.000030	0.000579

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.140

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 4.800

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл<sub>а</sub> = Т<sub>цикл а</sub>/20 [мин]=0.2500**

Продолжительность производственного цикла (Т<sub>цикл а</sub>): 5.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб.

м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.32

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.2

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.6

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 0.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 11.610

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

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.

2. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

3. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

4. Приказ Министерства энергетики РФ от 16 апреля 2018 г. №280 «Об утверждении норм естественной убыли нефти при хранении»

5. Приказ Министерства энергетики РФ от 16 апреля 2018 г. №281 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении»

6. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015



---

**Источник загрязнения атмосферы № 8004 (сварочные работы)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате производства сварочных работ приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

**Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021**

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидроакладочный комплекс

Площадка: 7

Цех: 27

Вариант: 1

Название источника выбросов: №8004 Сварочные работы. 1 этап

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

**Результаты расчетов**

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0594244	0.031481	0.0594244	0.031481
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0062711	0.002712	0.0062711	0.002712
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.003496	0.0086700	0.003496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000568	0.0014089	0.000568
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.021526	0.0533847	0.021526
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.001505	0.0037329	0.001505
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.001618	0.0040139	0.001618
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)	0.0000033	0.000001	0.0000033	0.000001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.001853	0.0040139	0.001853

**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
Сварка электродами Э50А		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0557931	0.022496	0.0557931	0.022496
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0043751	0.001764	0.0043751	0.001764
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.003496	0.0086700	0.003496
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000568	0.0014089	0.000568

		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.021525	0.0533847	0.021525
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.001505	0.0037329	0.001505
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.001618	0.0040139	0.001618
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.001618	0.0040139	0.001618
Сварка электродами Э42		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0594244	0.008985	0.0594244	0.008985
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0062711	0.000948	0.0062711	0.000948
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	0.0015489	0.000234	0.0015489	0.000234
Сварка ПЭ		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0000075	0.000002	0.0000075	0.000002
		0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этиленхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; моноклорэтен)	0.0000033	0.000001	0.0000033	0.000001

**Исходные данные по операциям:**
**Операция: №1 Сварка электродами Э50А**
**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0557931	0.022496	0.00	0.0557931	0.022496
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0043751	0.001764	0.00	0.0043751	0.001764
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.003496	0.00	0.0086700	0.003496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000568	0.00	0.0014089	0.000568
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.021525	0.00	0.0533847	0.021525
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.001505	0.00	0.0037329	0.001505
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.001618	0.00	0.0040139	0.001618
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.001618	0.00	0.0040139	0.001618

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_z \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/55

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	$K$ , г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	13.9000000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.0900000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2.1600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3510000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13.3000000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.9300000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция	1.0000000

	фторид, натрия гексафторалюминат)	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 112 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $B_3$ )

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 14.45 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 17

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

### Операция: №2 Сварка электродами Э42

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0594244	0.008985	0.00	0.0594244	0.008985
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0062711	0.000948	0.00	0.0062711	0.000948
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0015489	0.000234	0.00	0.0015489	0.000234

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-4

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	15.7300000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.6600000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.4100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 42 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $B_3$ )

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 13.6 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 16

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

### Операция: №3 Сварка ПЭ

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0000075	0.000002	0.00	0.0000075	0.000002
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этенилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)	0.0000033	0.000001	0.00	0.0000033	0.000001

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_{\text{пвх}} = S \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (п. 1.6.10 [2])}$$

$$M_{\text{г пвх}}^{\text{г}} = 3.6 \cdot M_{\text{пвх}} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (п. 1.6.10 [2])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Сварка деталей пластиковых окон из ПВХ

Технологический процесс (операция): Сварка деталей пластиковых окон из ПВХ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/сварка-стык
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0090000
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этенилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)	0.0039000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 60 час 0 мин

Количество сварка-стыков сварочного поста за час (S): 3, шт.

Программа основана на документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

---

**источник загрязнения атмосферы № 8005 (окрасочные работы)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате производства окрасочных работ приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.



**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.1.15 от 03.09.2021**

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидрозакладочный комплекс

Площадка: 7

Цех: 27

Вариант: 1

Название источника выбросов: №8005 Окрасочные работы

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

**Результаты расчетов**

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.4375000	0.019269	0.4375000	0.019269
2752	Уайт-спирит	0.4375000	0.019269	0.4375000	0.019269
2902	Взвешенные вещества	1.2833333	0.037800	1.2833333	0.037800

**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
механическая окраска эмалью		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.4375000	0.008634	0.4375000	0.008634
		2752	Уайт-спирит	0.4375000	0.008634	0.4375000	0.008634
		2902	Взвешенные вещества	1.2833333	0.023100	1.2833333	0.023100
ручная окраска эмалью		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.1562500	0.003465	0.1562500	0.003465
		2752	Уайт-спирит	0.1562500	0.003465	0.1562500	0.003465
механическая окраска грунтовкой		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.2812500	0.005663	0.2812500	0.005663
		2752	Уайт-спирит	0.2812500	0.005663	0.2812500	0.005663
		2902	Взвешенные вещества	1.0208333	0.014700	1.0208333	0.014700
ручная окраска грунтовкой		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.1041667	0.001507	0.1041667	0.001507
		2752	Уайт-спирит	0.1041667	0.001507	0.1041667	0.001507

**Исходные данные по операциям:**
**Операция: №1 механическая окраска эмалью**
**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_i$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.4375000	0.008634	0.00	0.4375000	0.008634
2752	Уайт-спирит	0.4375000	0.008634	0.00	0.4375000	0.008634
2902	Взвешенные вещества	1.2833333	0.023100	0.00	1.2833333	0.023100

**Расчетные формулы**

### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c), \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

### Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля ( $M_o^a$ )

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.3, 4.4 [1])}$$

Валовый выброс аэрозоля ( $M_o^{a,r}$ )

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.11, 4.12 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушной трубки  $K_o = 1$ , т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

### 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: 28

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 ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ),
-----	-------------------	---

		%
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

**Операция: №2 ручная окраска эмалью**
**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.1562500	0.003465	0.00	0.1562500	0.003465
2752	Уайт-спирит	0.1562500	0.003465	0.00	0.1562500	0.003465

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c), \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

**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: 25

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 ( $\delta_a$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 4

**Содержание компонентов в летучей части ЛКМ**

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

**Операция: №3 механическая окраска грунтовкой**
**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.2812500	0.005663	0.00	0.2812500	0.005663
2752	Уайт-спирит	0.2812500	0.005663	0.00	0.2812500	0.005663
2902	Взвешенные вещества	1.0208333	0.014700	0.00	1.0208333	0.014700

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c), \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ( $M_o^a$ )

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.3, 4.4 [1])}$$

Валовый выброс аэрозоля ( $M_o^{a,r}$ )

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.11, 4.12 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта  $K_o = 1$ , т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ , %
Грунтовка	ФЛ-03К	30.000

$f_p$  - 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: 17.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 9

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 4

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

**Операция: №4 ручная окраска грунтовкой**

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.1041667	0.001507	0.00	0.1041667	0.001507
2752	Уайт-спирит	0.1041667	0.001507	0.00	0.1041667	0.001507

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$ , г/с

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ( $M^r$ )

$M^r = M_o^r + M_c^r$ , т/год (4.17 [1])

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p, \%$
Грунтовка	ФЛ-03К	30.000

$f_p$  - 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: 25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 1.87

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 2

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

**Источник загрязнения атмосферы № 8006 (доставка щебня)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате доставки инертных материалов приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Метеорологические параметры, используемые в расчете приняты в соответствии с сданными, представленными в пункте 5 Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации для объекта «Усольский Калийный Комбинат. Гидрозакладочный комплекс. II очередь. Поверхностный комплекс. Технологическая эстакада 2.102.11», шифр E110-0061-УКК.24.1091-ИИ-01-ИГМИ и в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации для объекта «Усольский Калийный Комбинат. Гидрозакладочный комплекс. II очередь. Поверхностный комплекс», шифр E110-0061-УКК.24.1091-ИИ-01-ИЭИ, а также в письме Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 23.09.2024 № 311-02/2510 (Приложение А).



**Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.30.8 от 29.06.2023  
© 1994-2023 ООО "Фирма "Интеграл"**

*Программа основана на следующих методических документах:*

*«Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.  
«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.  
«Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.*

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"  
Регистрационный номер: 01-01-6722

*Предприятие №1, УКК. Гидрозакладочный комплекс  
Источник выбросов №8006, цех №27, площадка №7  
Доставка щебня  
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов*

**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.0003967	0.000005

**Разбивка по скоростям ветра  
Вещество 2909 - Пыль неорганическая, содержащая**

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.0002333	
2.0	0.0002800	
2.5	0.0002800	
3.0	0.0002800	
3.1	0.0002800	0.000005
3.5	0.0002800	
4.0	0.0002800	
4.5	0.0002800	
5.0	0.0003267	
6.0	0.0003267	
7.0	0.0003967	

**Расчетные формулы, исходные данные**

Материал: Щебень

**Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.04000$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.02$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=3.10$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=7.00$  м/с - максимальная скорость ветра

**Зависимость величины  $K_3$  от скорости ветра**

Скорость ветра (U), (м/с)	$K_3$
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.1	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70

$K_4=0.005$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: закрыт с 4-х сторон)

$K_5=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 5 %)

$K_7=0.50$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 50 - 10 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=0.10$  - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: свыше 10 т)

$B=0.40$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

$G_T=79.25$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_T \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_T=G_{Tp} \cdot 60/t_p=15.00$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{Tp}=15.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{Gp} \cdot 60/t_p=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

### Источник загрязнения атмосферы № 8007 (буровые работы)

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате буровых работ приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Метеорологические параметры, используемые в расчете приняты в соответствии с сданными, представленными в пункте 5 Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации для объекта «Усольский Калийный Комбинат. Гидрозакладочный комплекс. II очередь. Поверхностный комплекс. Технологическая эстакада 2.102.11», шифр E110-0061-УКК.24.1091-ИИ-01-ИГМИ и в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации для объекта «Усольский Калийный Комбинат. Гидрозакладочный комплекс. II очередь. Поверхностный комплекс», шифр E110-0061-УКК.24.1091-ИИ-01-ИЭИ, а также в письме Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 23.09.2024 № 311-02/2510 (Приложение А).

**Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.30.8 от 29.06.2023  
© 1994-2023 ООО "Фирма "Интеграл"**

*Программа основана на следующих методических документах:*

*«Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.  
«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.  
«Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.  
Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.*

**Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"  
Регистрационный номер: 01-01-6722**

*Предприятие №1, УКК. Гидрозакладочный комплекс  
Источник выбросов №8007, цех №28, площадка №7  
Буровые работы  
Тип: 7.1 Буровые работы*

**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Взвешенные вещества	0.5290272	0.609439

**Расчетные формулы, исходные данные**

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = 0.785 \cdot d^2 \cdot V_6 \cdot \rho \cdot T \cdot K_{61} \cdot K_{62} \text{ т/год} \quad (11)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$d = 0.5$  м - диаметр буримых скважин

$V_6 = 2.00$  м/ч - скорость бурения

$\rho = 2.08$  т/м<sup>3</sup> - плотность породы

$T = 320$  ч/год - годовое количество рабочих часов

$K_{61} = 0.10$  - содержание пылевой фракции в буровой мелочи

$K_{62} = 0.02$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = 0.785 \cdot d^2 \cdot V_6 \cdot \rho \cdot K_{61} \cdot K_{62} \cdot 10^3 / 3.6 \text{ г/с} \quad (12)$$

## Источник загрязнения атмосферы № 8008 (укладка асфальта)

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате асфальтоукладочных работ приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Расчет выбросов вредных веществ при укладке асфальтобетона производится по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», согласованной Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды и гидрометеорологии 26.08.1998 № 05-12/16-389.

В соответствии с данными методической документации удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) принимается в среднем 1 кг на 1 т готового битума. Согласно данным ГОСТ Р 58406.2-2020 среднее содержание битума в Асфальтобетон горячей укладки плотный марки II из щебеночной смеси типа А – 6 %.

Количество асфальтобетона, необходимое для устройства покрытий составляет 98,34 т, содержание битума – 5,9 т.

Валовый выброс ЗВ  $M_{\text{уг}}$ , т/весь период, определяется по формуле (Б.1)

$$M_{\text{уг}} = N \cdot \frac{1}{1000}, \quad (\text{Б.1})$$

где  $N$  – количество битума, содержащегося в асфальте, т

Расчет максимальных выбросов ЗВ  $Q$ , г/с, определяется по формуле (Б.2)

$$Q = \frac{M_{\text{уг}} \cdot 10^6}{T \cdot 3600}, \quad (\text{Б.2})$$

где  $M_{\text{уг}}$  – валовый выброс ЗВ, т/год;

$T$  – время работы, ч.

Результаты расчетов приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Расчет количества выбросов ЗВ

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,081944	0,0059

## Источник загрязнения атмосферы № 8009 (резка металла)

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидрозакладочный комплекс

Площадка: 7

Цех: 27

Вариант: 1

Название источника выбросов: №8009 Резка металла

Операция: №1 Резка металла

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0358611	0.012910	0.00	0.0358611	0.012910
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0005278	0.000190	0.00	0.0005278	0.000190
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0142444	0.005128	0.00	0.0142444	0.005128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0023147	0.000833	0.00	0.0023147	0.000833
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0176111	0.006340	0.00	0.0176111	0.006340

### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.6, 2.6a [1])}$$

$$M_{Г0} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.13, 2.20 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

### Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 10 [мм]

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/ч
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	129.100000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.900000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	51.280000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	8.333000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	63.400000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 100 час 0 мин

Программа основана на документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

---

**Источник загрязнения атмосферы № 5501 (компрессор дизельный)**

Исходные данные для расчета приняты в соответствии с таблицей 13.2 Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.



**Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 05.04.2024**

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №2 УКК. Гидрозакладка

Площадка: 7

Цех: 27

Вариант: 1

Название источника выбросов: №5501 Компрессор дизельный

Операция: №1 Компрессор дизельный

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.1373334	0.734096	0.0	0.1373334	0.734096
0304	Азот (II) оксид	0.0223167	0.119291	0.0	0.0223167	0.119291
0328	Углерод (Сажа)	0.0116667	0.064020	0.0	0.0116667	0.064020
0330	Сера диоксид	0.0183333	0.096030	0.0	0.0183333	0.096030
0337	Углерод оксид	0.1200000	0.640200	0.0	0.1200000	0.640200
0000		0.00000021667	0.00000117370	0.0	0.00000021667	0.00000117370
0000		0.0025000	0.012804	0.0	0.0025000	0.012804
2732	Керосин	0.0600000	0.320100	0.0	0.0600000	0.320100

 Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы**
**До газоочистки:**

 Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

 Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

 Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

 Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 60$  [кВт]

 Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 21.34$  [т]

 Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

 $X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид		
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с**

**учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид		
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=176.67$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 2$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=723$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.257428$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

## **Б.2 Строительство второго пускового комплекса**

**Источник загрязнения атмосферы № 8010 (дорожно-строительная техника)**

Исходные данные для расчета приняты в соответствии с таблицей 13.2 Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.6 от 22.05.2024**

Copyright© 1995-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №2 УКК. Гидроакладочный комплекс. 2пуск

Площадка, цех, источник, вариант: 7, 28, 8010, 1

Город: Пермь

**Результаты расчетов по источнику выброса: Дорожно-строительная техника**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0190591	0,003720
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0030971	0,000604
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0059141	0,000732
0330	Сера диоксид	0,0020477	0,000443
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1869165	0,030628
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0093889	0,001596
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0122034	0,001783

**Источники выделений**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: СМР		[4] Кран КС- 55713-6В	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0053465	0,000943
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008688	0,000153
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016744	0,000188
0330	Сера диоксид	0,0006439	0,000120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0526893	0,007699
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0026111	0,000395
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034177	0,000451
Группа: СМР		[5] Кран КС- 65713-1	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0083661	0,001476
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0013595	0,000240
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025652	0,000289
0330	Сера диоксид	0,0007599	0,000157
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0815379	0,012022
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0041667	0,000630
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0053679	0,000709
Группа: СМР		[8] Автогидроподъемник	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0053465	0,000943
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008688	0,000153
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016744	0,000188
0330	Сера диоксид	0,0006439	0,000120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0526893	0,007699
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0026111	0,000395
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034177	0,000451
Группа: Заправка техники		[9] Автотопливоза-правщик	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0020198	0,000357
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003282	0,000058
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005936	0,000067
0330	Сера диоксид	0,0002510	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0218969	0,003209
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000176
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012992	0,000171

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (II)	3,7 (II)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (II)	3,7 (II)	10,8 (Т)	15,9 (Т)

Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (Х)	-11,2 (Х)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (Х)	-11,2 (Х)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Источник выделения: №4 Кран КС- 55713-6В**

Группа одновременности: №1 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0053465	0,000943
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008688	0,000153
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016744	0,000188
0330	Сера диоксид	0,0006439	0,000120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0526893	0,007699
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0026111	0,000395
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034177	0,000451

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000478	0,000465
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000078	0,000076
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000050	0,000138
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000061	0,000058
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,000000	0,003555	0,004144
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000197	0,000197
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000167	0,000284

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0



Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0

**Источник выделения: №5 Кран КС- 65713-1**

Группа одновременности: №1 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0083661	0,001476
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0013595	0,000240
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025652	0,000289
0330	Сера диоксид	0,0007599	0,000157
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0815379	0,012022
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0041667	0,000630
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0053679	0,000709

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000749	0,000727
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000122	0,000118
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000078	0,000211
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000085	0,000072
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,005605	0,006417
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000315	0,000315
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000262	0,000446

Мощность: более 260 КВт (354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	9,9	1,24	2	0,26	0,26	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,3	1,79	10,16	1,13	0,8	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	16,92	2,898	3	1,404	0,288	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	18,8	3,22	3	1,56	0,32	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6,47	2,15	10,16	1,7	0,98	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	90	7,5	7	0	0,15	0,042

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kr}$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0

**Источник выделения: №8 Автогидроподъемник**

Группа одновременности: №1 СМР

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0053465	0,000943
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008688	0,000153
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016744	0,000188
0330	Сера диоксид	0,0006439	0,000120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0526893	0,007699
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0026111	0,000395
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034177	0,000451

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000478	0,000465
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000078	0,000076
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000050	0,000138
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000061	0,000058
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,003555	0,004144
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000197	0,000197
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000167	0,000284

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0



**Источник выделения: №9 Автотоплива-правщик**

Группа одновременности: №2 Заправка техники

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0020198	0,000357
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003282	0,000058
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005936	0,000067
0330	Сера диоксид	0,0002510	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0218969	0,003209
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000176
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012992	0,000171

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

Время прогрева двигателя ( $t_{пр}$ ), мин.: 12 (Холодный период), 6 (Переходный период), 2 (Теплый период)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000181	0,000176
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000029	0,000029
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000018	0,000049
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000024	0,000023
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001492	0,001716
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000088	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000063	0,000108

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 \text{ [3]})$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 \text{ [3]})$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 \text{ [3]})$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 \text{ [3]})$$

$$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0,06 \quad (2.5 \text{ [1]})$$

$$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0,06 \quad (2.6 \text{ [1]})$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{1б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{1Д}$ ): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ( $L_{2Б}$ ): 0,02

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ( $L_{2Д}$ ): 0,1

$m_n$  - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

$m_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

$m_L$  - пробеговый удельный выброс, г/км

$m_{хх}$  - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ( $t_{хх1}$ ,  $t_{хх2}$ ), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,36$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,36$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,36$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $t_n$ ), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{хх}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ( $m_{пр}$ ,  $m_L$ ,  $m_{хх}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ( $m_{пр}$ ), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0

Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ( $m_{xx}$ ), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ( $m_n$ ), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{kp}'$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

---

**Источник загрязнения атмосферы № 8011 (внутренний проезд)**

Исходные данные для расчета приняты в соответствии с таблицей 13.2 Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.6 от 22.05.2024

Copyright© 1995-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №2 УКК. Гидроакладочный комплекс. 2пуск

Площадка, цех, источник, вариант: 7, 28, 8011, 1

Город: Пермь

#### Результаты расчетов по источнику выброса: Внутренний проезд

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0016667	0,000378
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002708	0,000061
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001875	0,000037
0330	Сера диоксид	0,0003075	0,000065
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0034000	0,000727
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005750	0,000123

#### Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: Транспортировка оборудования и материалов		[1] Бортовой автомобиль	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007778	0,000176
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001264	0,000029
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000875	0,000017
0330	Сера диоксид	0,0001400	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0015500	0,000331
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002750	0,000059
Группа: Транспортировка оборудования и материалов		[2] Тягач седельный	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008889	0,000202
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001444	0,000033
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001000	0,000020
0330	Сера диоксид	0,0001675	0,000035
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0018500	0,000396
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003000	0,000065

#### Климатические исходные данные

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

**Источник выделения: №1 Бортовой автомобиль**

Группа одновременности: №1 Транспортировка оборудования и материалов

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007778	0,000176
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001264	0,000029
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000875	0,000017
0330	Сера диоксид	0,0001400	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0015500	0,000331
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002750	0,000059

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °C					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °C					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °C					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °C					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000118	0,000059
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000019	0,000010
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000010	0,000007
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000019	0,000011
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000214	0,000117
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000038	0,000021

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: 5-8 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Тип нейтрализатора: нет

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{kr}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км ( $L_p$ ): 1

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,1	0,9	3,5	0,25	0,45	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	5,58	0,99	3,5	0,315	0,504	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6,2	1,1	3,5	0,35	0,56	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающих на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты,  $K_{\text{нтр}}$ ,  $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_k$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_p$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{\text{кр}}'$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0



**Источник выделения: №2 Тягач седельный**

Группа одновременности: №1 Транспортировка оборудования и материалов

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008889	0,000202
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001444	0,000033
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001000	0,000020
0330	Сера диоксид	0,0001675	0,000035
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0018500	0,000396
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003000	0,000065

**Климатические исходные данные**

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Средняя температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Средняя минимальная температура, °С					
-13,9 (X)	-12,2 (X)	-4,5 (П)	3,7 (П)	10,8 (Т)	15,9 (Т)
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С					
18,2 (Т)	15,4 (Т)	9,7 (Т)	2,3 (П)	-5,3 (X)	-11,2 (X)

**Результаты по периодам**

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000134	0,000067
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000022	0,000011
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000013	0,000008
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000023	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000256	0,000140
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000042	0,000023

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: 8-16 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Тип нейтрализатора: нет

**Расчетные формулы**

Валовый выброс (М), т/год

$$M = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum (m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{kr}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км ( $L_p$ ): 1

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6,1	1	4	0,3	0,54	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_L$ ,  $m_{\text{хх}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_L$ ), г/км	6,66	1,08	4	0,36	0,603	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $m_{\text{пр}}$ ,  $m_{\text{L}}$ ,  $m_{\text{ХХ}}$ )

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Удельные пробеговые выбросы веществ ( $m_{\text{L}}$ ), г/км	7,4	1,2	4	0,4	0,67	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающими на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты,  $K_{\text{нтр}}$ ,  $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр.}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, ( $N_{\text{к}}$ )	Количество дней работы в расчетном периоде, ( $D_{\text{р}}$ )	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ( $N_{\text{кр}}'$ )
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	0	0	0
Апрель	1	21	1
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	0	0
Август	0	0	0
Сентябрь	0	0	0
Октябрь	0	0	0
Ноябрь	0	0	0
Декабрь	0	0	0

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

---

**Источник загрязнения атмосферы № 8012 (заправка техники)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате заправки техники приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.3.20 от 22.05.2024

Copyright© 2008-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №2 УКК.Гидрозакладочный комплекс. 2 этап

Площадка: 7

Цех: 28

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №8012 Заправка техники на площадке

Источник выделения: №1 Заправка ДТ

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0010467	0.000285

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000029	0.000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0010437	0.000285

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600, \text{ г/с (1.38 [2])}$$

Общий валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}}, \text{ т/год (7.2.3 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100)) \cdot Q^{\text{оз}} + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100) + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (7.2.4 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (1.35; 1,36 [2])}$$

Код	Название вещества	Общий валовый выброс нефтепродуктов, т/год	Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин, т/год	Общий валовый выброс нефтепродуктов при проливах, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.000001	0.000000	0.000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.000285	0.000019	0.000266

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.140

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 4.800

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл<sub>а</sub> =  $T_{\text{цикл}_a} / 20 [\text{мин}] = 0.2500$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_a}$ ): 5.00 мин 0.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб.

м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.32

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.2

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.6

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 5.332

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 0.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

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.
2. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
3. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
4. Приказ Министерства энергетики РФ от 16 апреля 2018 г. №280 «Об утверждении норм естественной убыли нефти при хранении»
5. Приказ Министерства энергетики РФ от 16 апреля 2018 г. №281 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении»
6. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

---

**Источник загрязнения атмосферы № 8013 (сварочные работы)**

Исходные данные для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в результате производства сварочных работ приняты согласно данным Раздела 7. Проект организации строительства, шифр E110-0061-УКК.24.100-П-01-ПОС.

**Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021**

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Объект: №1 УКК. Гидроакладочный комплекс

Площадка: 7

Цех: 28

Вариант: 1

Название источника выбросов: №8013 Сварочные работы. 2 этап

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

**Результаты расчетов**

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0586816	0.014670	0.0586816	0.014670
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0061927	0.001265	0.0061927	0.001265
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.001623	0.0086700	0.001623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000264	0.0014089	0.000264
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.009994	0.0533847	0.009994
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.000699	0.0037329	0.000699
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.000751	0.0040139	0.000751
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)	0.0000033	0.000000	0.0000033	0.000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.000862	0.0040139	0.000862

**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
Сварка электродами Э50А		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0557931	0.010444	0.0557931	0.010444
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0043751	0.000819	0.0043751	0.000819
		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.001623	0.0086700	0.001623
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000264	0.0014089	0.000264

		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.009994	0.0533847	0.009994
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.000699	0.0037329	0.000699
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.000751	0.0040139	0.000751
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.000751	0.0040139	0.000751
Сварка электродами Э42		0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0586816	0.004225	0.0586816	0.004225
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0061927	0.000446	0.0061927	0.000446
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	0.0015295	0.000110	0.0015295	0.000110
Сварка ПЭ		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0000075	0.000000	0.0000075	0.000000
		0827	Хлорэтен (Хлорэтилен; этиленхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; моноклорэтен)	0.0000033	0.000000	0.0000033	0.000000

**Исходные данные по операциям:**
**Операция: №1 Сварка электродами Э50А**
**Результаты расчетов**



Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0557931	0.010444	0.00	0.0557931	0.010444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0043751	0.000819	0.00	0.0043751	0.000819
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0086700	0.001623	0.00	0.0086700	0.001623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014089	0.000264	0.00	0.0014089	0.000264
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0533847	0.009994	0.00	0.0533847	0.009994
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0037329	0.000699	0.00	0.0037329	0.000699
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0040139	0.000751	0.00	0.0040139	0.000751
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0040139	0.000751	0.00	0.0040139	0.000751

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_z \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/55

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	$K$ , г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	13.9000000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.0900000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2.1600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3510000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13.3000000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.9300000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция	1.0000000