



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»**

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО «Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

**Создание и эксплуатация комплексного районного  
полигона с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Книга 2 «Приложения»

2582-2-ООС2

2024



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО «Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

**Создание и эксплуатация комплексного районного  
полигона с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Книга 2 «Приложения»

2582-2-ООС2

Генеральный директор

Т.А. Богомаз

Главный инженер проекта

В.В. Плеханов

2024

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



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2582 - 2 - ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2582 - 2 - ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	2582 - 2 - АР	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	
4	2582 - 2 - КР	Раздел 4 «Конструктивные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2582 - 2 - ИОС1	Подраздел «Система электроснабжения»	
5.2	2582 - 2 - ИОС2	Подраздел «Система водоснабжения»	
5.3	2582 - 2 - ИОС3	Подраздел «Система водоотведения»	
5.4	2582 - 2 – ИОС4	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	2582 - 2 – ИОС5	Подраздел «Сети связи»	
		Подраздел «Система газоснабжения»	не разрабатывается
6	2582 - 2 - ТР	Раздел 6 «Технологические решения»	
7	2582 - 2 - ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	
		Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8.1	2582 - 2 – ООС1	Книга 1 «Пояснительная записка»	
8.2	2582 - 2 – ООС2	Книга 2 «Приложения»	
8.3	2582 - 2 – ООС3	Книга 3 «Результаты расчетов рассеивания»	
9	2582 - 2 - ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	2582 - 2 - ТБЭ	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	не разрабатывается
12	2582 - 2 - СМ	Раздел 12 «Смета на строительство объекта капитального строительства»	
13.1	2582 - 2 - РНЗ	Раздел 13.1 «Рекультивация нарушенных земель»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2582 – 2 – СП

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб.

Плеханов

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

АО  
«СибСантехпроект»  
г. Новокузнецк

Формат А4

**Приложения:**

Приложение А	Выписка СРО .....	4
Приложение Б	Градостроительный план земельного участка.....	6
Приложение В	Морфологический состав отходов.....	15
Приложение Г	Ситуационная карта местности.....	18
Приложение Д	Письмо Минприроды России .....	19
Приложение Е	Письмо ФБУ «ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу».....	21
Приложение Ж	Письмо Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия.....	27
Приложение И	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области .....	29
Приложение К	Выписка ЕГРН .....	33
Приложение Л	Письмо Минобороны России .....	38
Приложение М	Письмо Администрации Тогучинского района.....	41
Приложение Н	Справки от ФГБУ «Западно-Сибирское управление УГМС» о климатических данных и фоновых концентрациях района расположения объекта .....	43
Приложение П	Письмо СИБНЕДРА .....	49
Приложение Р	Письмо Управления Ветеринарии .....	53
Приложение С	Письмо ЗС МТУ Росавиации.....	54
Приложение Т	Письмо ФГБУ «Управление "Алтаймелиоводхоз» .....	55
Приложение У	Письмо МИНЗДРАВ РОССИИ.....	56
Приложение Ф	Письмо Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора .....	58
Приложение Ц	Протоколы испытаний. Гамма-съемка МЭД. Плотность потока радона ППР .....	63
Приложение Ш	Протокол измерений шума .....	68
Приложение Щ	Протокол измерений электромагнитного поля .....	72
Приложение Э	Протоколы исследований проб почвы и грунтовой воды.....	75
Приложение Ю	Письмо ФАДН.....	87
Приложение Я	Письмо Управления Роспотребнадзора по Новосибирской области .....	88
Приложение D	Письмо Минсельхоз НСО.....	90

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

						2582-2-ООС2-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Усталова				Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» Книга 2 «Приложения»	Стадия	Лист	Листов
								2	295
							АО «СибСантехпроект» г. Новокузнецк		

Приложение F	Технические условия. Письмо №169 от 07.08.2024.....	93
Приложение G	Сертификат на уголь .....	94
Приложение J	Ситуационная карта-схема района расположения объекта .....	96
Приложение L	Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ.....	97
Приложение N	Расчет выбросов загрязняющих веществ в период проведения строительных работ .....	98
Приложение Q	Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации.....	186
Приложение R	Расчет выбросов загрязняющих веществ в период на период эксплуатации .....	187
Приложение S	Декларация соответствия на золоуловитель ЗУ1 .....	294
Приложение U	Письмо Управления Ветеринарии №519/51-Вн .....	295

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582-2-ООС2-С				

## ПРИЛОЖЕНИЕ А



Ассоциация «СРО  
«Кузбасский проектно-научный центр»  
654007, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 35, офис 807/5  
Тел./факс (3843) 45-87-65  
E-mail: np\_kpnc@mail.ru  
ИНН 4217102622, КПП 421701001, ОГРН 1084200002391

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 04 марта 2019 г. № 86

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«03» сентября 2024г.  
(дата)

№ ПНЦ 080005/23  
(номер)

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»  
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)  
Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку  
проектной документации  
(вид саморегулируемой организации)  
654007, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 35, офис 807/5, www.kpnc.ru  
(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)  
СРО-П-062-20112009  
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)  
выдана: Акционерное общество "Сибирский Сантехпроект" (АО "СибСантехпроект")  
(фамилия, имя, (в случае если имеется) отчество заявителя - физического лица  
или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество "Сибирский Сантехпроект" (АО "СибСантехпроект")
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4217081059
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1064217012947
1.4. Адрес местонахождения юридического лица	654007, Кемеровская область, г. Новокузнецк, проспект Пионерский, 21А, этаж 1, пом. 101
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	5
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	23.12.2009
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.03.2008, Протокол №1



КОПИЯ ВЕРНА  
Генеральный директор  
Т.А. Богомаз

## Окончание приложения А

Наименование	Сведения	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14.03.2008	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
14.03.2008	25.11.2010	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	до 25 млн. руб.	
б) второй	до 50 млн. руб.	
в) третий	до 300 млн. руб.	
г) четвертый	от 300 млн. руб. и более	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	до 25 млн. руб.	
б) второй	до 50 млн. руб.	
в) третий	до 300 млн. руб.	
г) четвертый	от 300 млн. руб. и более	
<b>4. Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства:</b>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		



КОПИЯ ВЕРНА  
Генеральный директор  
Т.А. Богомаз  
С.К. Яковлев  
(инициалы, фамилия)



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б



### Градостроительный план земельного участка №

Р	Ф	5	4	5	2	4	3	1	1	2	0	2	3	2	0	5	7	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании

Обращения от 05.12.2023 № 19488-04/38,

**ДЕПАРТАМЕНТ ИМУЩЕСТВА И ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка, иного лица в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, с указанием ф.и.о. заявителя - физического лица, либо реквизиты заявления и наименование заявителя - юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка)

### Местонахождение земельного участка

**Новосибирская область**

(субъект Российской Федерации)

**Кудринский сельсовет**

(муниципальный район или городской округ)

(поселение)

### Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1	510509,64	4284506,86
2	510872,64	4284816,86
3	510759,97	4285162,21
4	510618,22	4285071,95
5	510480,48	4284871,68
6	510531,27	4284798,86
7	510452,64	4284722,86
8	510445,64	4284601,86
1	510509,64	4284506,86

**Кадастровый номер земельного участка (при наличии) или в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, условный номер образуемого земельного участка на основании утвержденных проекта межевания территории и (или) схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории**

54:24:042602:206

**Площадь земельного участка**

## Продолжение приложения Б

150000 кв. м

**Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства:***Объекты капитального строительства отсутствуют***Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии):***Проект планировки территории не утвержден*

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
—	—	—

**Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории:***Документация по планировке территории не утверждена.*

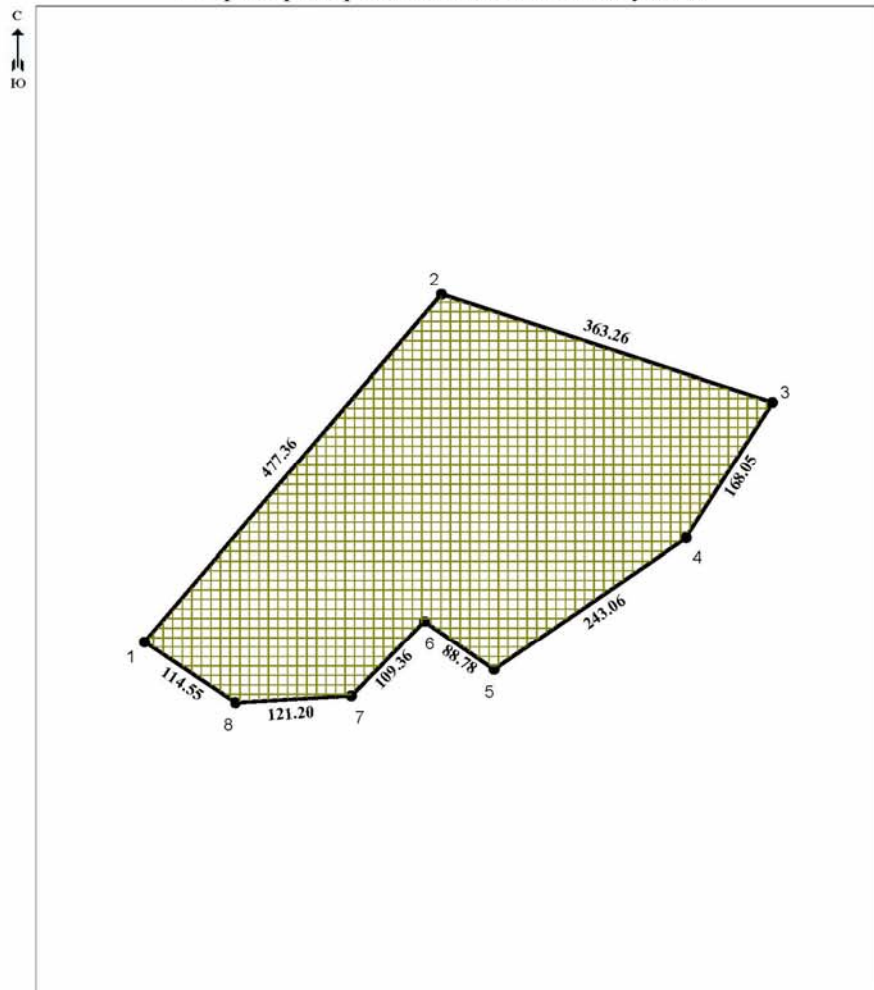
(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

Градостроительный план подготовлен **Дралюк Ася Николаевна, Заместитель главы администрации Тогучинского района Новосибирской области** **Администрация Тогучинского района Новосибирской области**

(ф.и.о., должность уполномоченного лица, наименование органа или организации)

<b>М.П.</b> (при наличии)	 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Сертификат: 00000000e6705a30170a19e0841c343304b25164 Владелец: <b>Дралюк Ася Николаевна</b> Действителен с 10.04.2023 до 03.07.2024	<b>Дралюк А.Н.</b> / (цифровая подпись)
Дата выдачи		<b>18.12.2023 г.</b>

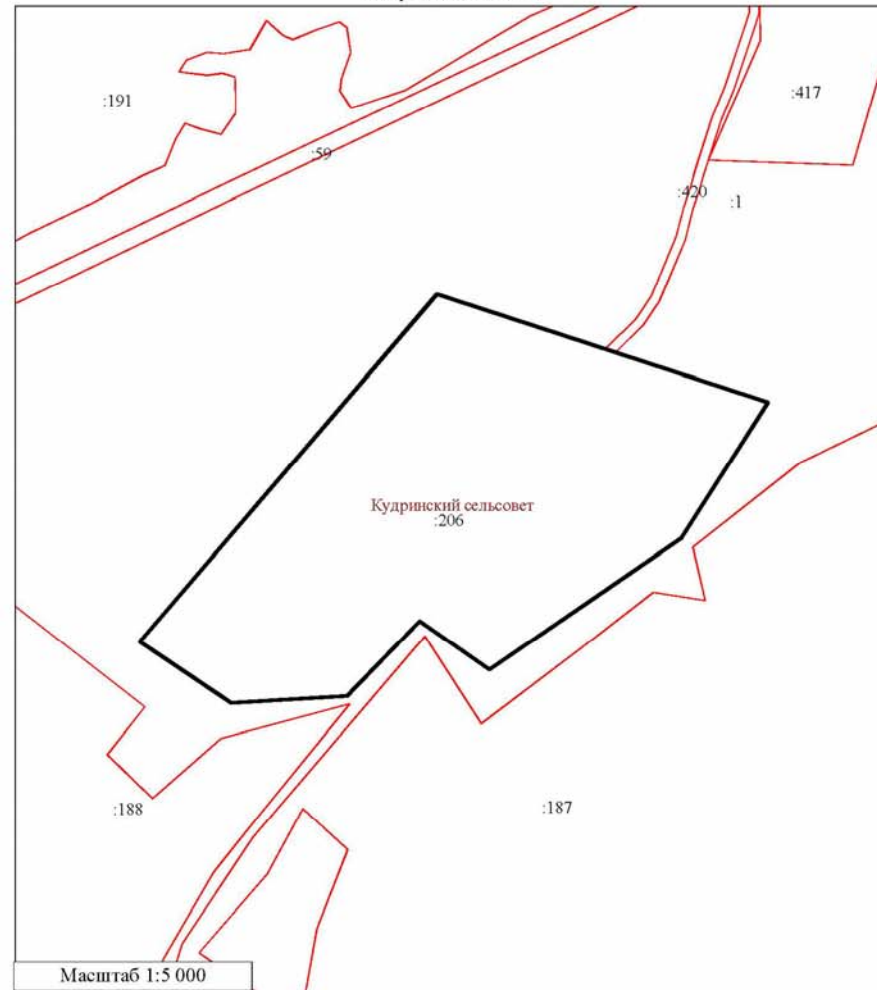
# 1. Чертеж градостроительного плана земельного участка



Масштаб 1:5 000

- Условные обозначения:**
- 2 3 — граница земельного участка
  - 1 — объекты капитального строительства
  - ① — номера объектов капитального строительства
  - — границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства
  - ▨ — границы, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства
  - ▤ — публичные сервитуты
  - — границы зон с особыми условиями использования территорий
  - — границы территорий объектов культурного наследия
  - — красные линии
  - — сети инженерно-технического обеспечения (трубопроводы)
  - — сети инженерно-технического обеспечения (воздушно-кабельные)
  - 5.0 — минимальные отступы от границ земельного участка

## Ситуационный план



Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка разработан(ы)  
18.12.2023г. Администрация Тогучинского района Новосибирской области  
(дата, наименование организации)

Исполнитель	Администрация Тогучинского района Новосибирской области	
Подготовил	Дралюк А.Н.	
Проверил		



## Продолжение приложения Б

**2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается** *Земельный участок расположен в территориальной зоне «Зона объектов специальной деятельности». Установлен градостроительный регламент*

---

**2.1. Реквизиты акта органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, содержащего градостроительный регламент либо реквизиты акта федерального органа государственной власти, органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, иной организации, определяющего в соответствии с федеральными законами порядок использования земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается**

*Правила землепользования и застройки территории Кудринского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области*

---

**2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка, расположенного в территориальной зоне:**

**основные виды разрешенного использования земельного участка:**

1) *Специальная деятельность (код – 12.2)*

*Размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопление, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, медицинских отходов, биологических отходов, радиоактивных отходов, веществ, разрушающих озоновый слой, а также размещение объектов размещения отходов, захоронения, хранения, обезвреживания таких отходов (скотомогильников, мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для их вторичной переработки);*

**условно разрешенные виды использования земельного участка:**

1) *Автомобильный транспорт (код – 7.2)*

*Размещение зданий и сооружений автомобильного транспорта. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 7.2.1 - 7.2.3;*

2) *Коммунальное обслуживание (код – 3.1)*

*Размещение зданий и сооружений в целях обеспечения физических и юридических лиц коммунальными услугами. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 3.1.1 - 3.1.2;*

3) *Служебные гаражи (код – 4.9)*

*Размещение постоянных или временных гаражей, стоянок для хранения служебного автотранспорта, используемого в целях осуществления видов деятельности, предусмотренных видами разрешенного использования с кодами 3.0, 4.0, а также для стоянки и хранения транспортных средств общего пользования, в том числе в депо;*

4) *Связь (код – 6.8)*

*Размещение объектов связи, радиовещания, телевидения, включая воздушные радиорелейные, надземные и подземные кабельные линии связи, линии радиофикации, антенные поля, усилительные пункты на кабельных линиях связи, инфраструктуру спутниковой связи и телерадиовещания, за исключением объектов связи, размещение которых предусмотрено содержанием видов разрешенного использования с кодами 3.1.1, 3.2.3;*

5) *Земельные участки (территории) общего пользования (код – 12.0)*

*Земельные участки общего пользования. Содержание данного вида разрешенного использования включает в себя содержание видов разрешенного использования с кодами 12.0.1 - 12.0.2;*

**вспомогательные виды использования земельного участка:**

---

**2.3. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок:**

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь		Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения	Иные показатели	
1	2	3	4	5	6	7	8
Длина, м	Ширина, м	Площадь, га					
Автомобильный транспорт (код – 7.2)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений
Специальная деятельность (код – 12.2)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений
Коммунальное обслуживание (код – 3.1)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - 25	Без ограничений	4	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений
Служебные гаражи (код – 4.9)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - 5	3 м.	4	50	Без ограничений	Без ограничений
Связь (код – 6.8)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений
Земельные участки (территории) общего пользования (код – 12.0)							
Без ограничений	Без ограничений	Минимальная площадь зу - Без ограничений Максимальная площадь зу - Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений

**2.4. Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается (за исключением случая, предусмотренного пунктом 7.1 части 3 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации):**

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующего использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка	Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
—	—	—	—	—	—	—	—

**2.5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные положением об особо охраняемых природных территориях, в случае выдачи градостроительного плана земельного участка в отношении земельного участка, расположенного в границах особо охраняемой природной территории:**

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты Положения об особо охраняемой природной территории	Реквизиты утвержденной документации по планировке территории	Зонирование особо охраняемой природной территории (да/нет)							
			Функциональная зона	Виды разрешенного использования земельного участка		Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
				Основные виды разрешенного использования	Вспомогательные виды разрешенного использования	Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**3. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия****3.1. Объекты капитального строительства**

№ Не имеется, Не имеется,  
(согласно чертежу(ам) градостроительного плана) (назначение объекта капитального строительства, этажность, высотность, общая площадь, площадь застройки)  
 \_\_\_\_\_ инвентаризационный или кадастровый номер Не имеется

**3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

№ Информация отсутствует, Информация отсутствует,  
(согласно чертежу(ам) градостроительного плана) (назначение объекта культурного наследия, общая площадь, площадь застройки)

\_\_\_\_\_  
(наименование органа государственной власти, принявшего решение о включении выявленного объекта культурного наследия в реестр, реквизиты этого решения)

регистрационный номер в реестре \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
(дата)

**4. Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории:**

Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории								
Объекты коммунальной инфраструктуры			Объекты транспортной инфраструктуры			Объекты социальной инфраструктуры		
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Информация о расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности								
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—

**5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий**

Информация отсутствует

**6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:**

Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1	2	3	4

#### 7. Информация о границах зон действия публичных сервитутов

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
—	—	—

#### 8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок

9. Информация о возможности подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (за исключением сетей электроснабжения), определяемая с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, муниципального округа, городского округа (при их наличии), в состав которой входят сведения о максимальной нагрузке в возможных точках подключения (технологического присоединения) к таким сетям, а также сведения об организации, представившей данную информацию:

#### 10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории

*Правила благоустройства, соблюдения чистоты и порядка на территории Кудринского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области.*

#### 11. Информация о красных линиях:

*Информация отсутствует*

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
—	—	—

#### 12. Информация о требованиях к архитектурно-градостроительному облику объекта капитального строительства:

№	Требования к архитектурно-градостроительному облику объекта капитального строительства	Показатель
1	2	3

## Окончание приложения Б

—	—	—
---	---	---

Приложение (в случае, указанном в части 3.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В



630024  
г. Новосибирск  
ул. Беловежская 2/1  
офис 424  
8 800 500 07 54  
info@speczavod.com  
http://speczavod.com  
ИНН 5405404762

Генеральному директору  
ОАО «СибСантехпроект»

Т.А. Богомаз

stp@kuz.ru

от 03.05.24г. № 114

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О предоставлении данных

Уважаемая Татьяна Алексеевна!

Для разработки проектной и рабочей документации в отношении объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» направляем Вам следующие данные: морфологический и фракционный состав ТКО Тогучинского района.

Приложение: Морфологический и фракционный состав ТКО в формате pdf (1 файл).

Директор



В.В. Зайцев



## Комплексный районный полигон в Тогучинском районе НСО

Фракционные потоки	0-70 мм	70-130 мм	130-300 мм	>300 мм	КГО	всего отходов
Фракции и компоненты ТКО	доля от общей массы ТКО					
<b>Макулатура</b>	<b>2,777%</b>	<b>2,226%</b>	<b>1,602%</b>	<b>0,803%</b>	<b>0,412%</b>	<b>7,820%</b>
Гофрокартон	0,000%	0,000%	0,088%	0,101%	0,412%	0,601%
Бумага-микс	0,000%	0,000%	0,289%	0,000%	0,000%	0,289%
Гофрокартон н/у	0,000%	0,000%	0,000%	0,259%	0,000%	0,259%
Бумага-микс н/у	2,777%	2,226%	1,225%	0,443%	0,000%	6,671%
<b>Стекло</b>	<b>2,598%</b>	<b>6,180%</b>	<b>2,090%</b>	<b>0,000%</b>	<b>1,389%</b>	<b>12,257%</b>
Стеклобой бутылочный белый	0,933%	3,326%	0,951%	0,000%	0,197%	5,407%
Стеклобой бутылочный коричневый	0,367%	0,676%	0,465%	0,000%	0,000%	1,508%
Стеклобой бутылочный зеленый	0,272%	1,744%	0,644%	0,000%	0,000%	2,660%
Стекло листовое	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	1,192%	1,192%
Стекло прочее н/у	1,026%	0,434%	0,030%	0,000%	0,000%	1,490%
<b>Металл черный</b>	<b>1,200%</b>	<b>1,675%</b>	<b>0,057%</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,692%</b>	<b>3,624%</b>
Лом черных металлов	1,170%	1,009%	0,022%	0,000%	0,692%	2,893%
Жестяная банка	0,030%	0,596%	0,035%	0,000%	0,000%	0,661%
Fe-баллончики	0,000%	0,070%	0,000%	0,000%	0,000%	0,070%
<b>Металл цветной</b>	<b>0,141%</b>	<b>0,703%</b>	<b>0,205%</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,000%</b>	<b>1,049%</b>
Алюминиевая банка	0,024%	0,401%	0,009%	0,000%	0,000%	0,434%
Алюминиевые баллончики	0,007%	0,015%	0,000%	0,000%	0,000%	0,022%
Лом цветных металлов	0,010%	0,064%	0,000%	0,000%	0,000%	0,074%
Фольга, "Вискас"	0,100%	0,223%	0,196%	0,000%	0,000%	0,519%
<b>Пластик жесткий</b>	<b>0,688%</b>	<b>3,256%</b>	<b>2,116%</b>	<b>0,260%</b>	<b>0,424%</b>	<b>6,744%</b>
HDPE-флакончики	0,054%	0,152%	0,110%	0,000%	0,000%	0,316%
HDPE-канистры	0,000%	0,000%	0,044%	0,000%	0,289%	0,333%
PP-ведро	0,000%	0,000%	0,048%	0,000%	0,070%	0,118%
PP-ящики	0,000%	0,000%	0,035%	0,000%	0,000%	0,035%
PET-бутылка прозрачная (бесцветно-голубая)	0,027%	0,902%	0,657%	0,004%	0,004%	1,594%
PET-бутылка прозрачная коричневая	0,000%	0,075%	0,092%	0,000%	0,000%	0,167%
PET-бутылка прозрачная зеленая	0,000%	0,035%	0,018%	0,000%	0,000%	0,053%
PET-бутылка прозрачная масляная	0,003%	0,027%	0,009%	0,000%	0,000%	0,039%
PET-бутылка прозрачная молочная	0,000%	0,132%	0,057%	0,000%	0,000%	0,189%
PET-бутылка непрозрачная молочная	0,000%	0,561%	0,022%	0,000%	0,000%	0,583%
Пластик прочий и н/у	0,604%	1,372%	1,024%	0,256%	0,061%	3,317%
<b>Пленка</b>	<b>1,262%</b>	<b>2,979%</b>	<b>2,081%</b>	<b>1,464%</b>	<b>2,462%</b>	<b>10,248%</b>
Пленка LDPE безцветная толстая	0,000%	0,000%	0,153%	0,272%	0,565%	0,990%
Пленка PE смешанная по цвету	0,000%	0,000%	0,193%	0,206%	0,000%	0,399%
Пленка PE черная толстая	0,000%	0,000%	0,105%	0,408%	0,000%	0,513%
Пленка PP (мешки)	0,000%	0,026%	0,022%	0,372%	1,117%	1,537%
Пленка н/у	1,262%	2,953%	1,608%	0,206%	0,780%	6,809%
<b>Бытовые приборы, электротехника, провода</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,057%</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,057%</b>
<b>Биоразлагаемый компонент</b>	<b>22,082%</b>	<b>3,925%</b>	<b>1,535%</b>	<b>0,000%</b>	<b>3,808%</b>	<b>31,350%</b>
Пищевые отходы, листва, ботва	22,082%	3,809%	1,528%	0,000%	3,611%	31,030%



## Окончание приложения В

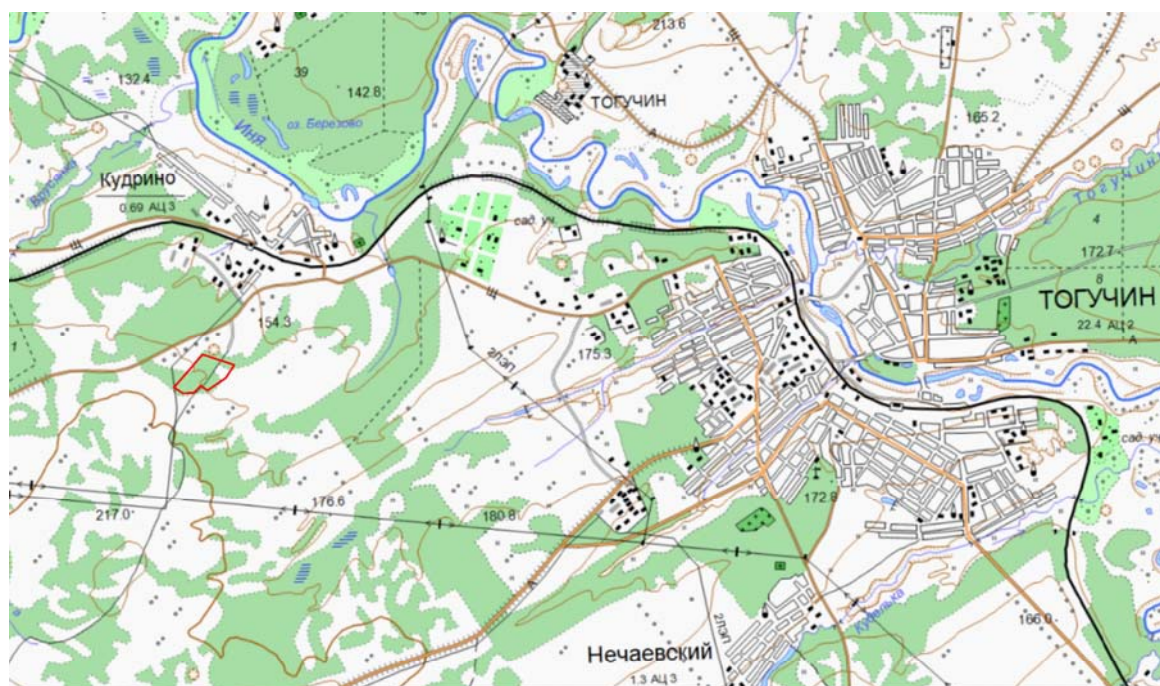
Древесина чистая	0,000%	0,116%	0,007%	0,000%	0,197%	0,320%
<b>Смет (меньше 10 мм)</b>	<b>3,735%</b>	<b>0,266%</b>	<b>0,109%</b>	<b>0,037%</b>	<b>0,162%</b>	<b>4,309%</b>
<b>Прочее</b>	<b>3,706%</b>	<b>5,522%</b>	<b>2,508%</b>	<b>0,640%</b>	<b>10,167%</b>	<b>22,543%</b>
Ветошь, текстиль	0,833%	1,043%	0,513%	0,526%	1,407%	4,322%
Резина	0,118%	0,135%	0,014%	0,000%	0,535%	0,802%
Гигиена	1,460%	2,101%	0,210%	0,013%	0,000%	3,784%
Тетра Пак	0,100%	0,707%	0,396%	0,013%	0,000%	1,216%
Обувь, сумки	0,000%	0,274%	0,149%	0,000%	0,114%	0,537%
Инертный материал (камни, керамика)	0,564%	0,576%	0,311%	0,000%	0,000%	1,451%
Жидкость	0,000%	0,307%	0,543%	0,000%	0,000%	0,850%
Композиты	0,631%	0,379%	0,372%	0,088%	0,167%	1,637%
Строительные отходы	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	7,944%	7,944%
<b>Суммарно</b>	<b>38,189%</b>	<b>26,732%</b>	<b>12,303%</b>	<b>3,261%</b>	<b>19,516%</b>	<b>100,00%</b>

н/у - не утилизируемый

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**СИТУАЦИОННАЯ КАРТА МЕСТНОСТИ**

*(без масштаба)*



**Условные обозначения**

Территория изысканий

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**Письмо Минприроды России**



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993  
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10  
сайт: [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)  
e-mail: [minprirody@mnr.gov.ru](mailto:minprirody@mnr.gov.ru)  
телетайп 112242 СФЕН

Е.В. Лопатину  
(ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»)

[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

05.04.2024 № 15-61/5629-ОГ

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О наличии/отсутствии ООПТ  
№05950-ОГ/61 от 11.03.2024

Уважаемый Евгений Вадимович!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ» от 06.03.2024 № 115/24, представленное Вашим обращением от 11.03.2024 № 05950-ОГ/61, о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения относительно испрашиваемого объекта и в рамках установленной компетенции сообщает.

По сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый объект «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенный на территории Тогучинского района Новосибирской области, с географическими координатами, указанными в письме от 06.03.2024 № 115/24, не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

Вместе с тем обращаем внимание, что согласно абзацу девятому статьи 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, осуществляется на основе принципа презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.

В случае затрагивания указанным объектом территорий, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации), при проектировании и осуществлении

Исп.: Беспалов Н.А.  
Конг. телефон: (499)252-23-61 (доб. 49-29)

работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, иных законодательных и нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в красные книги субъектов Российской Федерации, необходимо обращаться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

В случае направления в Минприроды России иных аналогичных запросов для получения информации о наличии ООПТ федерального значения, просим предоставлять набор данных (географические координаты и карты/схемы участков недр/земельных участков/объектов) в формате, размещенном на сайте Минприроды России в разделе «Методические документы»:

[https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie\\_dokumenty/o\\_poryadke\\_podachi\\_zaprosov\\_o\\_nalichii\\_otsutstviy\\_osobo\\_okhranyaemykh\\_prirodnym\\_territoriy\\_dalee\\_oo/](https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/o_poryadke_podachi_zaprosov_o_nalichii_otsutstviy_osobo_okhranyaemykh_prirodnym_territoriy_dalee_oo/)

Предоставление сведений в цифровом формате обеспечит сокращение сроков на обработку информации.

Заместитель директора Департамента -  
начальник Отдела экологического  
туризма и научной деятельности на  
особо охраняемых природных  
территориях

А.А. Тихненко





**Приложение Е**  
**Письмо ФБУ «ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу»**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФОНД  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»

(ФБУ «ТФГИ ПО СИБИРСКОМУ  
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»)

Каменская ул., д. 74, г. Новосибирск, 630091  
Тел/факс: (383) 224-77-07  
E-mail: [fgusfo@geosib.ru](mailto:fgusfo@geosib.ru)

19.03.2024 № СФО-01-У-01-262  
на № 155/24 от 06.03.2024

*Информация по объекту инженерно-экологических изысканий*

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»  
Лопатину Е.В.

630099 г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая д. 77, оф.7  
e-mail: [pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru);  
[nataly.eremencko@yandex.ru](mailto:nataly.eremencko@yandex.ru)

Уважаемый Евгений Вадимович!

На Ваш запрос от 06.03.2024 №155/24 по Договору № 16 от 11.03.2024 по предоставлению информации о наличии (отсутствии) месторождений пресных подземных вод в границах объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», по имеющимся в ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» данным сообщаем, что в границах участка, отстроенного по предоставленным координатам (10 точек в WGS-84) и расположенного на территории Тогучинского района Новосибирской области, земельный участок с кадастровым номером 54:24:042602:206, отсутствуют месторождения пресных подземных вод и водозаборные скважины (приложение).

Приложение: Фрагмент карты\_полигон. jpg - 1л.

И.о.директора

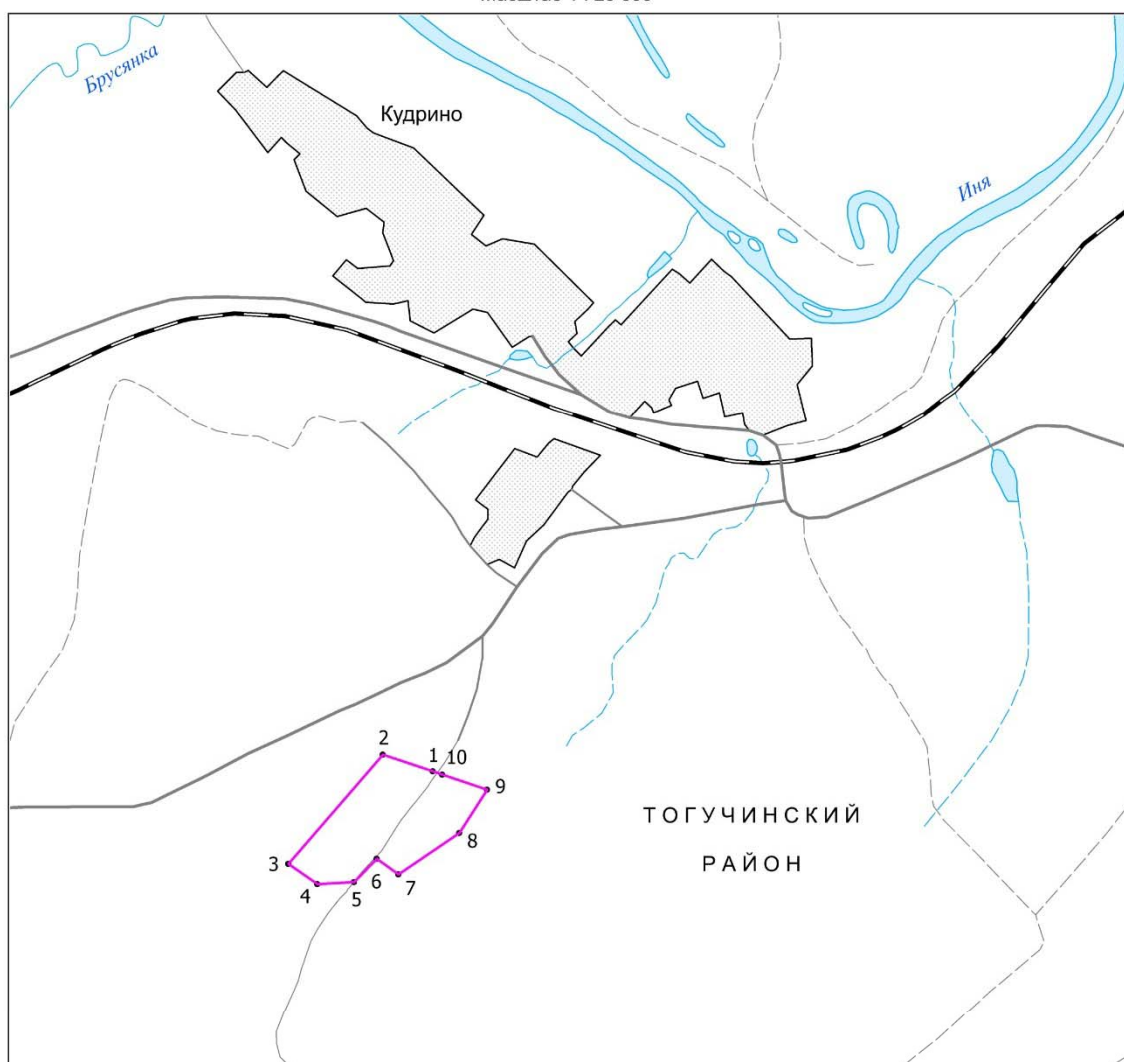


Н.А. Светлова

Третьякова Наталья Александровна  
8(383)201-46-77  
Чернова Екатерина Владимировна  
8(383)224-75-84

**Схема расположения объекта  
"Создание и эксплуатация комплексного районного  
полигона с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области"**

Масштаб 1 : 20 000



**Условные обозначения**

1. — 2. участок инженерно-экологических изысканий,  
вынесенный по предоставленным координатам

Использована топооснова ЕЭКО ППК "Роскадастр" М 1: 50 000

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФОНД  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»

(ФБУ «ТФГИ ПО СИБИРСКОМУ  
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»)

Каменская ул., д. 74, г. Новосибирск, 630091  
Тел/факс: (383) 224-77-07  
E-mail: [fgusfo@geosib.ru](mailto:fgusfo@geosib.ru)

Генеральному директору  
ООО «ПК  
ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»  
Лопатину Е.В.

630099 г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая д. 77, оф. 7  
e-mail: [pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru);  
[nataly.eremencko@yandex.ru](mailto:nataly.eremencko@yandex.ru)

19.06.2024 № СФО-01-У-01-569  
на № 283/24 от 05.06.2024

Информация по объектам инженерно-экологических изысканий

Уважаемый Евгений Вадимович!

На Ваш запрос от 05.06.2024 №283/24 по Договору №61 от 10.06.2024 по предоставлению информации для выполнения инженерно-экологических изысканий о наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения и зон санитарной охраны (ЗСО) на объектах и на прилегающей к объектам территории в радиусе 3-х км, по имеющимся в ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» данным, сообщаем:

- на объектах инженерно-экологических изысканий, отстроенных по предоставленным координатам, отсутствуют подземные источники хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения и их ЗСО;

- проектируемый участок дороги объекта 1. «Строительство подъездной автомобильной дороги от автомобильной дороги К-17 «Новосибирск-Кочки-Павлодар», частично попадающий в ЗСО III-пояса (от химического загрязнения) Обского месторождения подземных вод, расположен в 5,5 км от Обского месторождения подземных вод (являющегося резервным). Согласно гидрогеологическим условиям Обского месторождения, движение потока подземных вод направлено к р. Обь в северо-восточном направлении от самого месторождения. Поэтому проектируемый участок не окажет негативного влияния на качество подземных вод;

- в буферной зоне 3 км по объекту «Строительство подъездной автомобильной дороги от автомобильной дороги К-17 «Новосибирск-Кочки-Павлодар» к промышленной площадке «Создание и эксплуатация объектов, на которых осуществляется обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов в Новосибирской области (с. Верх-Тула). Комплекс по переработке отходов «Левобережный» (КПО «Левобережный»), расположенного по адресу: Новосибирская область, Новосибирский район, с/с Верх-Тулинский, земельный участок с кадастровым номером 54:19:062501:4478, находятся частично ЗСО III пояса месторождения подземных вод Обское и лицензированные водозаборы (приложения 1, 2 л.1);

- в буферной зоне 3 км по объекту «Строительство подъездной автомобильной дороги общего пользования к объекту «Создание и эксплуатация межрайонного комплекса-полигона с мусоросортировочной линией в Татарском



районе Новосибирской области», расположенного по адресу: РФ, Новосибирская область, Татарский район, земельные участки с кадастровыми номерами 54:23:030501:989, 54:37:000000:828, находятся лицензированные водозаборы и частично ЗСО I, II, III пояса участка Татарский месторождения подземных вод (приложение 1, 2 л.2);

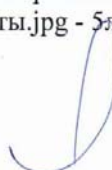
- в буферной зоне 3 км по объекту «Создание и эксплуатация межрайонного комплекса-полигона с мусоросортировочной линией в Татарском районе Новосибирской области», расположенного по адресу: РФ, Новосибирская область, Татарский район, земельный участок с кадастровым номером 54:23:030501:759, частично находится ЗСО III пояса участка Татарский месторождения подземных вод (приложения 1, 2 л.3);

- в буферной зоне 3 км по объекту «Строительство подъездной автомобильной дороги общего пользования к объекту «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенного по адресу: РФ, Новосибирская область, Тогучинский район, земельный участок с кадастровым номером 54:24:042602:420, находятся лицензированные водозаборы (приложения 1, 2 л.4);

- в буферной зоне 3 км по объекту «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенного по адресу: РФ, Новосибирская область, Тогучинский район, земельный участок с кадастровым номером 54:24:042602:206, находятся лицензированные водозаборы (приложения 1, 2 л.5).

Приложения: 1. Список водозаборов.xlsx-1л.;  
2. Фрагмент карты.jpg - 5л.

Директор



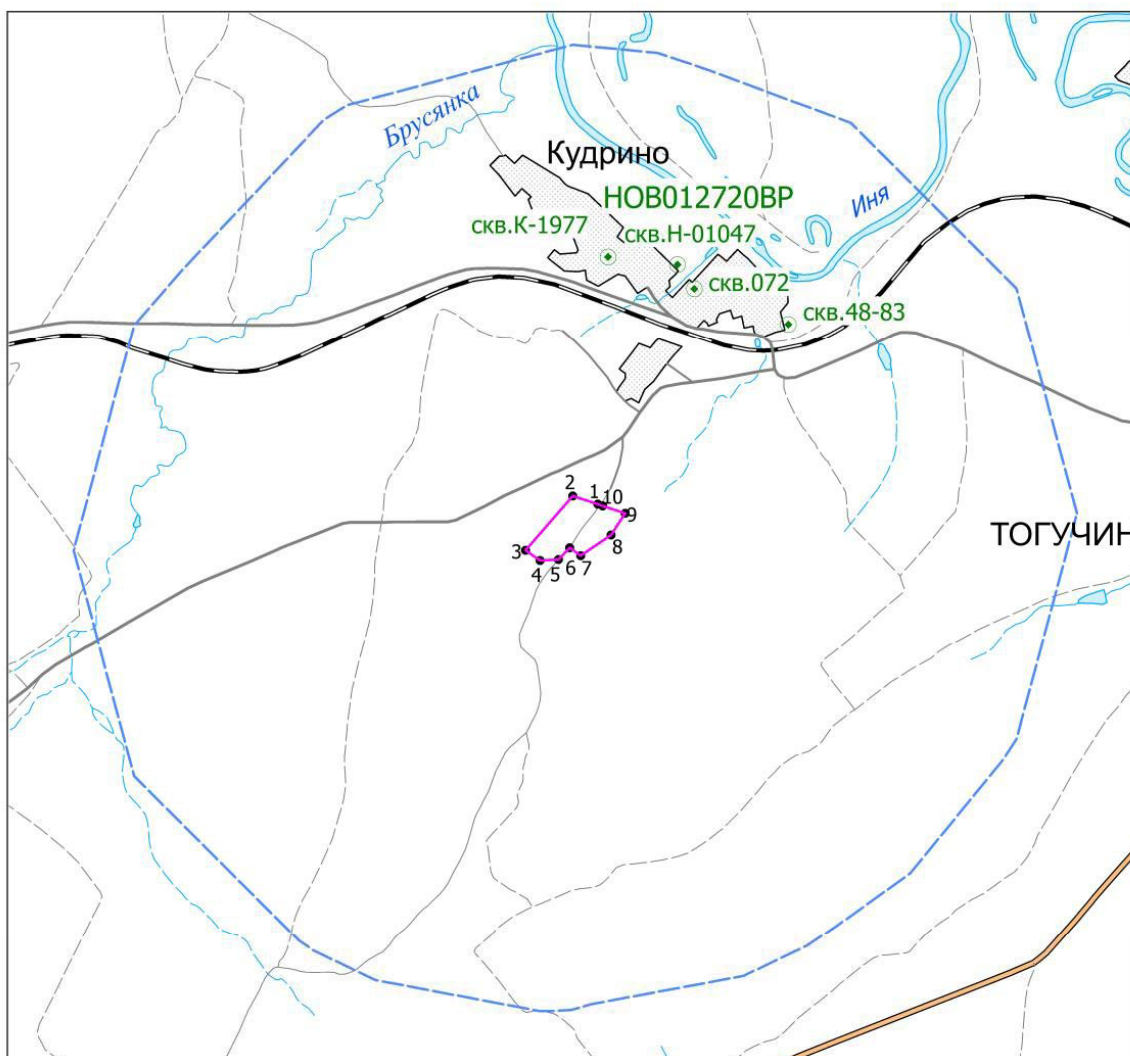
А.А.Корякин

Карпейчик Алла Альбертовна  
8 (383) 201-46-77  
Остапенко Марина Геннадьевна  
8 (383) 224-75-84



**Создание и эксплуатация комплексного районного полигона  
с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области**

Масштаб 1 : 40 000



**Условные обозначения**

- 1. — 2. участок инженерно-экологических изысканий, вынесенный по предоставленным координатам
- 3 км зона
- действующие водозаборы

Использована топооснова ЕЗКО ППК "Роскадастр" М 1: 50 000

Приложение 1

## Список участков недр и водозаборов

Новосибирский, Татарский и Тогучинский районы

№ п/п	Лицензия	Участок недр	Недропользователь	ЗСО (м)		ЗСО (г, м)		ЗСО (г, м)
				I пояс	II пояс	II пояс	III пояс	
		1. участок с кадастровым номером 54:19:062501.4478, в районе с.Верх-Тула						
	НОВ02125ВЭ	Красный восток (скв.№ 1)	ООО "Сибирская перспектива"	г-30	г-28			
	НОВ80649ВЭ	Верх-Тулинский-17 (скв.б/н)	СНТ "АГРО"	г-5				
	НОВ8080510ВЭ	Верх-Тулинский-14 (скв.№ НВ-344)	СНТ "Лотос"	г-5				
	НОВ80607ВР	Верх-Тулинский-16 (скв.1 -рабочая, скв.2-резервная)	ИП Мирошниченко М.Н.	г-5				
	НОВ80318ВЭ	Верх-Тулинский-5 (скв.№№ 6234, 12447, 23-86)	ООО "Русь"	г-30				
	НОВ02535ВЭ	отсутствуют источники хозяйственн-бытового и питьевого водоснабжения	МУП г.Новосибирска ГОРВОДОКАНАЛ	частично попадает в ЗСО - III пояса участка месторождения Обское ПВ				
		2. участок с кадастровыми номерами 54:23:030501.989, 54:37:000000.828, в Татарском р-не						
	НОВ011816ВР	Северо -западный (скв.1)	ООО"Газпромнефть-центр"	10 x10				
	НОВ01921ВЭ*	Татарский участок (скв. №154-Г)	МУП "Водоканал" г.Татарска Новосибирской области	г-30	г-182	г-1230		
	НОВ021743ВР	Татарский-14 (скв. № 12-334)	ООО "МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ СИБИРИ"	г- 30	г- 30	г- 74		
		3. участок с кадастровым номером 54:23:030501.759, в Татарском районе						
	НОВ01921ВЭ*	отсутствуют источники хозяйственн-бытового и питьевого водоснабжения	МУП "Водоканал" г.Татарска Новосибирской области	частично попадает в ЗСО - III пояса участка Татарский ПВ				
		4. участок с кадастровым номером 54:24:042602.420, в Тогучинском районе						
	НОВ012720ВР	Кудрино-Нечаевский-1(скв. №№ К-1977, Н -01047, 48-83, 072)	МУП Тогучинского района «Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства»	10x10				
		5. участок с кадастровым номером 54:24:042602.206, в Тогучинском районе						
	НОВ012720ВР	Кудрино-Нечаевский-1(скв. №№ К-1977, Н -01047, 48-83, 072)	МУП Тогучинского района «Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства»	10x10				

\* учитывается государственным балансом подземных вод Новосибирской области по состоянию на 01.01.2023

**Приложение Ж**  
**Письмо Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия**



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ  
ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мичурина, 6, г. Новосибирск, 630099  
тел/факс (8-383) 228-63-57/ [giokn@nso.ru](mailto:giokn@nso.ru)  
<http://giokn.nso.ru>

11.07.2024 № 2335-04/44

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О предоставлении информации

Генеральному  
директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Е.В. Лопатину

[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

Уважаемый Евгений Вадимович!

В ответ на Ваше обращение (вх. № 4274926493 от 21.06.2024), поступившее в государственную инспекцию по охране объектов культурного наследия Новосибирской области (далее – Инспекция) сообщая, что Инспекцией рассмотрен Ваш запрос о предоставлении информации о наличии или отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке площадью 15,5 га., с кадастровым номером 54:24:042602:206, расположенного по адресу: Новосибирская область, Тогучинский район, Кудринский сельсовет для проведения работ на объекте «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».

Указанный земельный участок расположен в Тогучинском районе Новосибирской области, вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Сведениями об отсутствии на данной территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического наследия), Инспекция не располагает.

Учитывая изложенное, в случае проведения земляных, строительных, хозяйственных и иных работ на испрашиваемой территории Заказчик данных работ, обязан руководствоваться нормами ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Дополнительно сообщая, что постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2023 № 2418 «Об особенностях порядка определения наличия или отсутствия объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на территориях, подлежащих воздействию изыскательских, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» работ по использованию лесов и иных работ» установлены особенности определения наличия или отсутствия

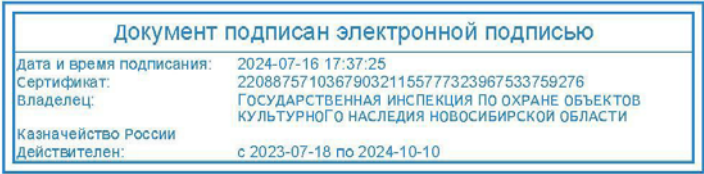
археологических объектов на территориях, где проводятся изыскательские, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы.

Заместитель начальника инспекции

А. А. Гончаров



Ивачева Н. А.  
223-55-12  
ina-npc@nso.ru



**Приложение И**  
**Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области**



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический адрес: Красный проспект, 25,  
г. Новосибирск, 630099

Почтовый адрес: Красный проспект, 18,  
г. Новосибирск, 630007

Тел. 296-51-70 / факс 296-52-64

<https://mpr.nso.ru>, E-mail: [dlh@nso.ru](mailto:dlh@nso.ru)

ОКПО 64355781 ОГРН 1105406000798

ИНН 5406558540/КПП 540601001

22.05.2024 № 7622-17/37

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Е.В. Лопатину

[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)  
[nataly.eremenko@yandex.ru](mailto:nataly.eremenko@yandex.ru)

Коммунистическая ул., д. 77,  
оф. 7, г. Новосибирск, 630099

На № 110/24 от 23.04.2024

О предоставлении информации

Уважаемый Евгений Вадимович!

В ответ на Ваш запрос (вх. 5049/37 от 24.04.2024) в рамках инженерно-экологических изысканий по объекту: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенному в Тогучинском районе на земельном участке с кадастровым номером 54:24:042602:206 (далее – территория объекта), направляю информацию в пределах полномочий министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области (далее – министерство).

На территории объекта существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного и регионального значения и их охранные зоны отсутствуют.

Министерство не располагает информацией о наличии (отсутствии) на территории объекта редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Новосибирской области.

Министерство осуществляет полномочия по ведению Красной книги Новосибирской области, государственному учету объектов животного мира. Исследование объектов растительного и животного мира на локальных земельных участках не относится к указанным полномочиям. Разъяснения Минприроды России по данному вопросу размещены на его официальном сайте по адресу: [https://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty\\_po\\_voprosam\\_oopt/o\\_predostavlenii\\_informatsii\\_o\\_nalichii\\_otsutstvii\\_oopt\\_dlya\\_inzhenerno\\_ekologicheskikh\\_izyskaniy\\_/?sphrase\\_id=468658](https://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty_po_voprosam_oopt/o_predostavlenii_informatsii_o_nalichii_otsutstvii_oopt_dlya_inzhenerno_ekologicheskikh_izyskaniy_/?sphrase_id=468658), а также изложены в письме от 20.02.2018 № 05-

12-32/5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий», размещенном в открытом доступе в сети Интернет.

Получение информации о наличии/отсутствии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Новосибирской области возможно только после проведения соответствующих научных исследований. За необходимой информацией целесообразно обратиться в специализированные научные организации (например, ИСиЭЖ СО РАН, ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова, ЦСБС и др.).

Статус лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального и местного значения территориям в Новосибирской области, их округа санитарной (горно-санитарной) охраны не установлены.

По имеющейся в распоряжении министерства информации в Новосибирской области статус курорта республиканского значения установлен для курорта Озеро Карачи (постановление Совмина РСФСР от 06.01.1971 № 11). Положение о курорте Озеро Карачи, границы и режим его округа санитарной охраны утверждены соответственно постановлением Совмина РСФСР от 13.02.1986 № 70 и постановлением Совмина РСФСР от 31.05.1982 № 325. Согласно постановлению Верховного Совета Российской Федерации от 27.12.1991 № 30201 «О разграничении государственной собственности в Российской Федерации на федеральную собственность, государственную собственность республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономной области, автономных округов, городов Москвы и Санкт-Петербурга и муниципальную собственность» курорты, имеющие общереспубликанское значение, отнесены к объектам федеральной собственности.

Иными сведениями об установлении статуса лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения министерство не располагает. В соответствии с пунктом 5.5.9 Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19.06.2012 № 608, ведение государственного реестра лечебно-оздоровительных местностей и курортов относится к полномочиям Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Перечнем мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р, и Единым перечнем коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 № 255, места проживания коренных малочисленных народов Российской Федерации, включая коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, на территории Новосибирской области не установлены. Иная информация о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации в министерстве отсутствует.



Видовой состав, численность и средняя плотность основных видов охотничьих животных на территории Тогучинского района Новосибирской области представлены в приложении к настоящему письму.

В Новосибирской области отсутствуют ярко выраженные постоянные пути миграции животных. Локальные миграции внутри ареала обитания трудно прогнозируемы и зависят от множества факторов, таких как сезонность, кормовая база, антропогенный фактор беспокойства, погодные условия и т.п. За необходимой информацией, в том числе по наличию глухариних токов, мест зимней концентрации охотничьих ресурсов и пролетов водоплавающих птиц целесообразно обратиться в специализированные научные организации (например, ИСиЭЖ СО РАН, ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова, ЦСБС и др.).

По имеющейся в министерстве информации природные объекты Всемирного наследия, ключевые орнитологические территории международного значения и акватории водно-болотных угодий, имеющие международное значение, на территории объекта отсутствуют.

Нормативы изъятия охотничьих ресурсов установлены приказом министерства природных ресурсов и экологии России от 27.01.2022 № 49 "Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов, нормативов биотехнических мероприятий...».

Объекты размещения отходов на участке проведения изысканий отсутствуют.

Установленные зоны затопления и подтопления в границах территории объекта отсутствуют.

В границах территории объекта и в радиусе 3-х км от него поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Сведения о подземных источниках водоснабжения и их зонах санитарной охраны в пределах территории объекта и в границах прилегающей к нему территории в радиусе 3 км в министерстве отсутствуют.

Информацию о подземных источниках водоснабжения, объём добычи которых составляет более 500 кубических метров в сутки, можно получить в ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» (630091, г. Новосибирск, ул. Каменская, 74, телефон: +7 (383) 224 77 07).

В границах земельного участка с кадастровым номером 54:24:042602:206 земли лесного фонда Мирновского лесничества отсутствуют.

Территория объекта в границы лесопаркового зеленого пояса не входит.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

И.о. заместителя министра



Е.В. Стукалин

Н.А. Бурдуковская  
296-52-22  
Н.А. Нечитайло  
296-52-46  
К.С. Котенев  
238-73-16  
Е.А. Тигунов  
296-51-94  
А.А. Комиссарова  
296-51-46  
Т.В. Гуляева  
296-52-25  
Ю.Э. Журкова  
238-73-08



Приложение К  
Выписка ЕГРН

Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Новосибирской области  
полное наименование органа регистрации прав  
Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 27.04.2024, поступившего на рассмотрение 27.04.2024, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298			
Кадастровый номер:	54:24:042602:206		
Номер кадастрового квартала:	54:24:042602		
Дата присвоения кадастрового номера:	10.07.2018		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют		
Адрес:	Новосибирская область, р-н Тогучинский, Кудринский сельсовет		
Площадь:	150000 +/- 136		
Кадастровая стоимость, руб.:	231000		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	данные отсутствуют		
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Категория земель:	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения		
Виды разрешенного использования:	специальная деятельность		
Сведения о кадастровом инженере:	Евсеев Юрий Алексеевич, договор на выполнение кадастровых работ от 10.04.2018 № 81, дата завершения кадастровых работ: 26.06.2018		
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, территории объекта культурного наследия, публичного сервитута:	данные отсутствуют		

		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
полное наименование должности		инициалы, фамилия	
Сертификат: 00B056B7401CB3BFD2B3576ACD5C425108			
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ			
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024			

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298			
Кадастровый номер:		54:24:042602:206	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, игровой зоны:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, Байкальской природной территории и ее экологических зон, лесопарковым зеленым поясом, охотничьего угодья, лесничества:	данные отсутствуют		
Сведения о расположении земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости в границах территории, в отношении которой принято решение о резервировании земель для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют		
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:	данные отсутствуют		
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:	данные отсутствуют		
Условный номер земельного участка:	данные отсутствуют		
Сведения о принятии акта и (или) заключении договора, предусматривающих предоставление в соответствии с земельным законодательством исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления, находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства паясного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:	данные отсутствуют		

		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 008005087401СВ380281376АС08423108			
Владельцем: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ			
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024			
полное наименование должности		инициалы, фамилия	

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298			
Кадастровый номер:		54:24:042602:206	
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:	данные отсутствуют		
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"		
Особые отметки:	Сведения, необходимые для заполнения раздела: 4 - Сведения о частях земельного участка, отсутствуют.		
Получатель выписки:	Баскаль Светлана Викторовна		

		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 008005087401СВ380281376АС08423108			
Владельцем: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ			
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024			
полное наименование должности		инициалы, фамилия	

### Сведения о зарегистрированных правах

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B0056B7401CB3BD2B3576AC5B425108

Выдано: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		
		Сертификат: 00B056B7461C5B38D2B3576ACD58425168		
ПОДПИС НАИМНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ		Исходящий: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ		ИНИЦИАЛЫ, ФАМИЛИЯ

Лист 5

 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 00B056B7401CB38D2B3576A5CDB425108  
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024

		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ		Сертификат: 00B8056B7461CB38D2B3576ACD58425108 Выдана: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ		ИНИЦИАЛЫ, ФАМИЛИЯ	

Лист 6

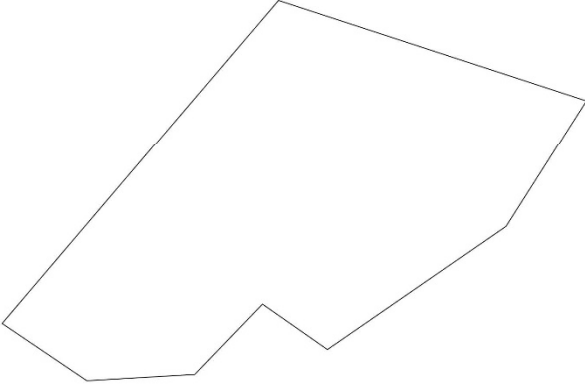

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 2	Всего листов раздела 2: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298			
Кадастровый номер:		54:24:042602:206	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения: данные отсутствуют		

полное наименование документа	<div><div></div><div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div><div>Сертификат: 0000050879401C93BD28376A5C0B423108</div><div>Выдана: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ</div><div>Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024</div></div>	инициалы, фамилия

Раздел 3 Лист 7

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298			
Кадастровый номер:		54:24:042602:206	
План (чертеж, схема) земельного участка			
<div></div>			
Масштаб 1:5000	Условные обозначения:		
полное наименование должности	<div><div></div><div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div><div>Сертификат: 0000050879401C93BD28376A5C0B423108</div><div>Выдана: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ</div><div>Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024</div></div>	инициалы, фамилия	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Описание местоположения земельного участка

Земельный участок							
вид объекта недвижимости							
Лист № 1 раздела 3.1			Всего листов раздела 3.1: 1		Всего разделов: 5		Всего листов выписки: 9
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298							
Кадастровый номер:				54:24:042602:206			
Описание местоположения границ земельного участка							
№ п/п	Номер точки начальная	Номер точки конечная	Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1.1	1.1.2	40°29.8'	477.36	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
2	1.1.2	1.1.3	108°4.1'	363.26	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
3	1.1.3	1.1.4	212°29.2'	168.05	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
4	1.1.4	1.1.5	235°28.9'	243.06	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
5	1.1.5	1.1.6	304°53.7'	88.78	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
6	1.1.6	1.1.7	224°1.6'	109.36	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
7	1.1.7	1.1.8	266°41.3'	121.2	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
8	1.1.8	1.1.1	303°58.1'	114.55	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

		 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 000005087401СВ300203176АСТ09423108 Владельцем: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024			
полное наименование должности				инициалы, фамилия	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Описание местоположения земельного участка

Земельный участок				
вид объекта недвижимости				
Лист № 1 раздела 3.2		Всего листов раздела 3.2: 1		Всего разделов: 5
Всего листов выписки: 9				
27.04.2024г. № КУВИ-001/2024-117390298				
Кадастровый номер:		54:24:042602:206		
Сведения о характерных точках границы земельного участка				
Система координат МСК НСО, зона 4				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	510509.64	4284506.86	Закрепление отсутствует	0.1
2	510872.64	4284816.86	Закрепление отсутствует	0.1
3	510759.97	4285162.21	Закрепление отсутствует	0.1
4	510618.22	4285071.95	Закрепление отсутствует	0.1
5	510480.48	4284871.68	Закрепление отсутствует	0.1
6	510531.27	4284798.86	Закрепление отсутствует	0.1
7	510452.64	4284722.86	Закрепление отсутствует	0.1
8	510445.64	4284601.86	Закрепление отсутствует	0.1
1	510509.64	4284506.86	Закрепление отсутствует	0.1

		 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 000005087401СВ300203176АСТ09423108 Владельцем: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024			
полное наименование должности				инициалы, фамилия	



**Приложение Л**  
**Письмо Минобороны России**



**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)**

г. Москва, 119160

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»  
Е.В.ЛОПАТИНУ  
630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая, д. 77, оф. 7.  
Тел.: +7 (383) 309-24-99

« 13 » апреля 2024 г. № 603/6/ 1532

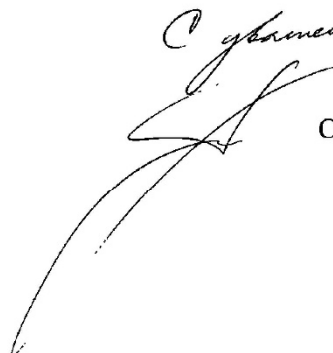
На № 130/24 от 6 марта 2024 г.

Уважаемый Евгений Владимирович!

Ваше обращение по вопросу предоставления данных о наличии/отсутствии границ приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации в границах объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» (далее – объект) (Новосибирская область, Тогучинский район, земельный участок с кадастровым номером 54:24:042602:206) командованием военно-воздушных сил по поручению рассмотрено.

Сообщаю Вам, что запрашиваемый объект не входит в границы приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации.

Врио командующего  
военно-воздушными силами

*С уважением,*  
  
С.Григорьев

*Точный полет*

Е.В. Лопатину

## О предоставлении информации

В ответ на Ваш запрос от 16.05.2024 № 257/24. В/ч 12739 сообщает следующее.

В соответствии с частью 1 статьи 47 Воздушного кодекса Российской Федерации приаэродромная территория устанавливается решением уполномоченного Правительством Российской Федерации федерального органа исполнительной власти в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов, перспективного развития аэропорта и исключения негативного воздействия оборудования аэродрома и полетов воздушных судов на здоровье человека и окружающую среду.

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1460 «Об утверждении правил установления приаэродромной территории, правил выделения на приаэродромной территории подзон и правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории» в качестве федерального органа исполнительной власти уполномоченного за подготовку и утверждение решения об установлении приаэродромной территории для государственного аэродрома совместного базирования Новосибирск (Толмачево) определено **Министерство обороны Российской Федерации**.

В настоящий момент на «Проект решения уполномоченного Правительством Российской Федерации федерального органа исполнительной власти об установлении приаэродромной территории аэродрома Новосибирск (Толмачево)»

(далее — проект ПАТ) получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение ФГКУ «Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (специального назначения)» Минобороны России; проект ПАТ направлен Командующим войсками Центрального военного округа на согласование в адреса органов местного самоуправления Новосибирской области.

Таким образом, в соответствии с требованиями Федерального закона от 01.07.2017 № 135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования приаэродромной территории и санитарно-защитной зоны» до установления приаэродромных территорий в порядке, предусмотренном Воздушным кодексом Российской Федерации, архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция объектов капитального строительства, размещение объектов, которые могут угрожать безопасности полетов воздушных судов, оказывать негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, для аэродрома Новосибирск (Толмачево) осуществляется в границах указанных на сайте Минобороны России по ссылке: <http://mil.ru/pubartwide.htm?id=12183014@cmsArticle>.

Объект согласования: "Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области", расположенный по адресу: Тогучинский район Новосибирской области, на сегодняшний день не входит подзоны проектируемой приаэродромной территории.

Старший авиационный начальник  
аэродрома Новосибирск (Толмачево),  
Командир войсковой части № 12739



n/n-x

*[Handwritten signature]*

В.Халиуллин

24.06.2021

Начальник АС –  
Председатель постоянно действующей  
комиссии по согласованию и  
контролю за строительством и  
размещением объектов в границах  
полос воздушных подходов аэродрома  
и санитарно-защитной зоны аэродрома  
Новосибирск (Толмачево)

*[Handwritten signature]*

Д.М. Бочкарев

**Приложение М**  
**Письмо Администрации Тогучинского района**



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
ТОГУЧИНСКОГО  
РАЙОНА  
НОВОСИБИРСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

ул.Садовая, 9, г.Тогучин, 633456  
тел.: (38340) 24-802; 24-808  
факс: (38340) 21-931  
E-mail: togadm@nso.ru

№ 1208/93-Исх от 19.03.2024

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

630099 Новосибирская область,  
г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая, д.77, оф.7  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»  
Генеральному директору  
Лопатину Е.В.

О направлении информации

Уважаемый Евгений Вадимович!

На Ваш запрос о предоставлении информации по объекту «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», местоположение объекта: Новосибирская область, Тогучинский район, земельный участок с кадастровым номером 54:24:042602:206 сообщая:

на территории изысканий:

- 1 - категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- 2 - отсутствуют земли лесного фонда, леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, находящихся в ведении муниципального образования;
- 3- о наличии/отсутствии лесопарковых зеленых поясов на землях лесного фонда Вам необходимо обратиться в министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области;
- 4 - отсутствуют особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодия, использование которых для других целей не допускается;
- 5 - отсутствуют мелиоративные земли, мелиоративные системы;
- 6 – особо ценных земель нет на объект изысканий;

- на объекте изысканий и прилегающей к нему территории в радиусе 1 км:

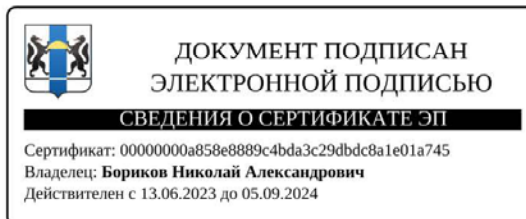
- 7 - отсутствуют ООПТ (особо охраняемые природные территории) местного значения и зон охраны ООПТ местного значения;
- 8 - отсутствуют территорий традиционного природопользования местного уровня;
- 9 - отсутствуют округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения;
- 10 - лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения и их охранных зон нет;
- 11 - места выпуска сточных вод отсутствуют;
- 12 - отсутствуют кладбища, крематории, полигоны отходов, санкционированные свалки и их СЗЗ (санитарно-защитные зоны);
- 13 - несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов производства отсутствуют;
- 14 - отсутствуют СЗЗ (санитарно-защитные зоны) и санитарные разрывы промышленных предприятий, котельных и других объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека;
- 15 - отсутствуют коллективные дачные и садово-огородных участков на объект изысканий, имеются частные огородные участки в населенном пункте д. Кудрино, ближайшее расстояние 650 м.;

- на объекте изысканий и прилегающей к нему территории в радиусе 3 км:

- 16 - отсутствуют поверхностные источники хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения;
- 17- в границах объекта отсутствуют подземные источники хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения, ближайшие скважины подземного водоснабжения расположены на расстоянии от 1,49 км до 1,7 км. ЗСО (зоны санитарной охраны) составляют 60 м.;

Заместитель главы администрации  
Тогучинского района

Н.А. Бориков



Максимов  
24-838



## Приложение Н

Росгидромет  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»)  
Советская, ул., 30, г. Новосибирск, 630099  
Тел., факс (383) 222 25 55  
НОВОСИБИРСК ГИМЕТ  
Internet E-mail: [rsmc@meteo-nsu.ru](mailto:rsmc@meteo-nsu.ru)  
ОКПО 23558035; ОГРН 1135476028687;  
ИНН/КПП 5406738623/540601001

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Е. В. Лопатину

21.02.2024г № 307/20/-56  
На № 69/24 от 06.02.2024 г

## Справка

О фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Город Тогучинский район Новосибирская область

Численность менее 10000 человек

Фон выдается для ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

В целях разработки технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий

Для объекта «Подъездная автомобильная дорога общего пользования к объекту «Комплексный районный полигон с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» ориентировочной протяженностью 500 м».

Расположенного Новосибирская область, Тогучинский район.

Фоновые концентрации ЗВ установлены согласно РД 52.04.186-89 и действующими Временным рекомендациям Росгидромета № 794/ от 22.11.2019 г. «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха»

Значения фоновых концентраций (Сф) вредных веществ

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	Фоновая концентрация, (Сф)
Взвешенные вещества	мкг/м <sup>3</sup>	192
Диоксид серы	мкг/м <sup>3</sup>	20
Диоксид азота	мкг/м <sup>3</sup>	43
Оксид азота	мкг/м <sup>3</sup>	27
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	1,2

Примечание: фоновые концентрации действительны с 2024 г. на период действия проектной документации.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник



А.О. Крутовский

Е.А. Железнякова  
(383) 216 20 25



Росгидромет  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»)  
Советская, ул., 30, г. Новосибирск, 630099  
Тел., факс (383) 222 25 55  
НОВОСИБИРСК ГИМЕТ  
Internet E-mail: rsmc@meteo-nsu.ru  
ОКПО 23558035; ОГРН 1135476028687;  
ИНН/КПП 5406738623/540601001

Генеральному директору  
ООО «ЛК Геоспецпроект»  
Е.В. Лопатину

20.02.2024г. № 307/20-155

Согласно запросу от 06.02.2024г. за № 69/24 о климатических характеристиках территории, необходимых для выполнения комплекса проектных и предпроектных работ на объекте: Подъездная автомобильная дорога общего пользования к объекту Комплексный районный полигон с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» ориентировочной протяженностью 500м» сообщаем поданным наблюдений на метеостанции «Тогучин» Новосибирской области:

**Метеостанция «Тогучин» НСО**

Климатические характеристики, представленные в таблицах, рассчитаны в пределах периода с 1966 по 2022 гг.,

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы	200
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+25.9
4	Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-24.8
5	Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6
6	Средняя годовая скорость ветра, м/с	2.4

Расчетные климатические характеристики, приведенные в справке для указанных объектов актуальны:

- для изучения метеорологического режима территории в рамках инженерных гидрометеорологических изысканий – 5 лет с момента выдачи справки;
- для остальных случаев – до 01.06.2032г.;
- коэффициент стратификации атмосферы и коэффициент рельефа местности действуют бессрочно.



Таблица 2

## Повторяемость (%) направления ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	2	2	5	24	24	32	9	2	23
февраль	4	2	5	22	22	31	10	4	23
март	6	3	5	16	17	33	15	5	18
апрель	8	6	7	11	15	26	19	8	13
май	10	6	7	10	13	22	21	11	13
июнь	12	8	10	12	14	17	18	9	18
июль	15	11	12	12	10	13	17	10	22
август	12	8	9	12	12	17	20	10	21
сентябрь	7	6	10	13	16	23	18	7	19
октябрь	4	3	7	15	22	30	14	5	13
ноябрь	4	2	5	15	23	34	13	4	12
декабрь	2	1	5	22	24	33	10	3	19
год	7	5	7	15	18	26	15	7	18

Начальник



А.О. Крутовский

Исп. Е.А. Брусенко  
Пахомов С.А.  
222-68-26

Расчетные климатические характеристики, приведенные в справке для указанных объектов актуальны:  
 - для изучения метеорологического режима территории в рамках инженерных гидрометеорологических изысканий – 5 лет с момента выдачи справки;  
 - для остальных случаев – до 01.06.2032г.;  
 - коэффициент стратификации атмосферы и коэффициент рельефа местности действуют бессрочно.

Росгидромет  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»)

ООО «Капиталь»

Советская ул., д.30, Новосибирск, 630099  
Тел./факс(383) 222-25-55  
НОВОСИБИРСК ГИМЕТ  
e-mail: rsmc@meteo-nsk.ru

08.09.2021 № 20-428

### Климатическая характеристика

Климатическая характеристика рассчитана по данным наблюдений метеорологической станции Тогучин в пределах периода с 1966 по 2020 гг., экстремальные значения температуры представлены с 1926 года, опасные явления с 1980 года.

Таблица 1

#### Характеристики температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура воздуха												
-18.0	-15.8	-7.4	2.7	10.6	16.7	18.9	15.8	9.5	2.0	-8.0	-15.1	1.0
Абсолютный максимум температуры воздуха												
4.5	8.9	13.9	31.5	36.0	36.9	37.0	36.3	32.9	26.3	13.2	8.5	37.0
2015	1983	2001	1972	2004	1931	1953	2002	2010	1971	2017	1975	1953
Абсолютный минимум температуры воздуха												
-48.9	-49.2	-40.6	-33.8	-12.1	-4.6	0.3	-3.2	-8.0	-30.3	-47.1	-51.2	-51.2
1979	1951	1937	1964	1969	1961	1970	1941	1982	1976	1952	1938	1938

Таблица 2

#### Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	16	18	26	41	51	70	59	42	43	37	30	455

Таблица 3

#### Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности, мм

Характеристика	Значение
Суточный максимум осадков 1% обеспеченности, мм	70



Таблица 4

## Повторяемость (%) направления ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	2	2	5	24	24	32	9	2	23
июль	15	11	12	12	10	13	17	10	22
год	7	5	7	15	18	26	15	7	18

Таблица 5

## Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2.3	2.3	2.5	2.9	2.9	2.3	1.9	1.9	2.1	2.6	2.8	2.4	2.4

Таблица 6

Опасные метеорологические процессы и явления,  
согласно критериям для проектирования в строительстве

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Характеристика и критерий опасного метеорологического процесса, явления	Наличие опасных процессов и явлений и количественный показатель
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к подстилающей поверхности.	не выявлено
Шквал	Резкое кратковременное в течение не менее 1 мин усиление скорости ветра до 25 м/с и более.	не выявлено
Очень сильный ветер	Скорость ветра (включая порывы) 25 м/с и более.	1) ЮЗ 27 м/с (20.09.1987) 2) ЮЗ 28 м/с (01.05.1988) 3) ЮЗ 31 м/с (10.06.1988) 4) ЮЗ 30 м/с (14.04.1988) 5) ЮЗ 34 м/с (17.04.1988) 6) ЮЗ 30 м/с (17.01.1989) 7) ЮЗ 33 м/с (30.01.1989) 8) Ю 30 м/с (09.04.1989) 9) ЮЗ 27 м/с (23.09.1989) 10) З 28 м/с (21.10.1989) 11) ЮЗ 28 м/с (27.10.1989) 12) ЮЗ 32 м/с (16.03.1990) 13) ЮЗ 30 м/с (04.04.1990) 14) ЮЗ 40 м/с (05.05.1990) 15) З 40 м/с (06.05.1990) 16) ЮЗ 28 м/с (11.05.1990) 17) ЮЗ 34 м/с (17.06.1991) 18) Ю 28 м/с (03.05.2007) 19) ЮЗ 25 м/с (16.08.2014)



## Окончание приложения Н

Очень сильный дождь	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч.	1) 54.6 мм (06.07.1994) 2) 54.0 мм (20.07.2008)
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.	1) 37.3 мм (24.07.1985) 2) 30.0 мм (01.08.1985)
Крупный град	Град диаметром 20 мм и более.	не выявлено
Сильная метель	Общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м продолжительностью 12 ч. и более.	не выявлено
Сильная пыльная (песчаная) буря	Пыльная (песчаная) буря при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м продолжительностью не менее 6 ч.	не выявлено
Сильное гололёдно-изморозевое отложение	Диаметр отложения на проводах гололедного станка: не менее 20 мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для изморози.	1) ГИО мокрого снега/сложное: вес 104 г, диаметр 47 мм (05.05.2009)
Сильный туман	Видимость при тумане не более 50 м продолжительностью не менее 6 ч.	1) видимость 50 м (27.08.2005)

И.о. начальника  
ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»



Исп. Е.А. Брусенко  
222-48-92

Отв. С.А. Пахомов  
222-68-26

**Приложение П**  
**Письмо СИБНЕДРА**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(Роснедра)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ  
(СИБНЕДРА)

Красный проспект, д. 35, г. Новосибирск, 630099  
т/ф.(383) 2270448  
E-mail: sib@rosnedra.gov.ru

20.03.2024 № СПО-01-02-14/26

на № 105/24 от 06.03.2024

**ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»**

Генеральному директору  
Е.В. Лопатину

ул. Коммунистическая, 77, офис 7,  
г. Новосибирск, 630099,

e-mail: pk\_gsp@mail.ru

об отсутствии МПИ

**Заключение № 26/2024**

**об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей  
застройки**

**Выдано:** Департаментом по недропользованию по Сибирскому  
федеральному округу (Сибнедра) 20.03.2024

**1. Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-  
изыскательская компания Геоспецпроект»  
(ИНН 5402067170, ОГРН 1215400022650)

**2. Данные об участке предстоящей застройки:** Участок выполнения работ  
расположен на территории Тогучинского района Новосибирской области в границах  
земельного участка с кадастровым номером 54:24:042602:206.

Объект: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с  
мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».

*\* Географические координаты участка предстоящей застройки и копия  
топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении  
к настоящему заключению, являющемуся его неотъемлемой составной частью.*

**3.** В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных  
ископаемых в недрах отсутствуют.

**4. Срок действия заключения:** до 20.03.2025

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренные статьей 25 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992г. № 2395-1 «О недрах».

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке, предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. № 492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация».

**Неотъемлемые приложения:**

Копия топографического плана участка предстоящей застройки и географические координаты (в соответствии с заявочными материалами) на 2 л.

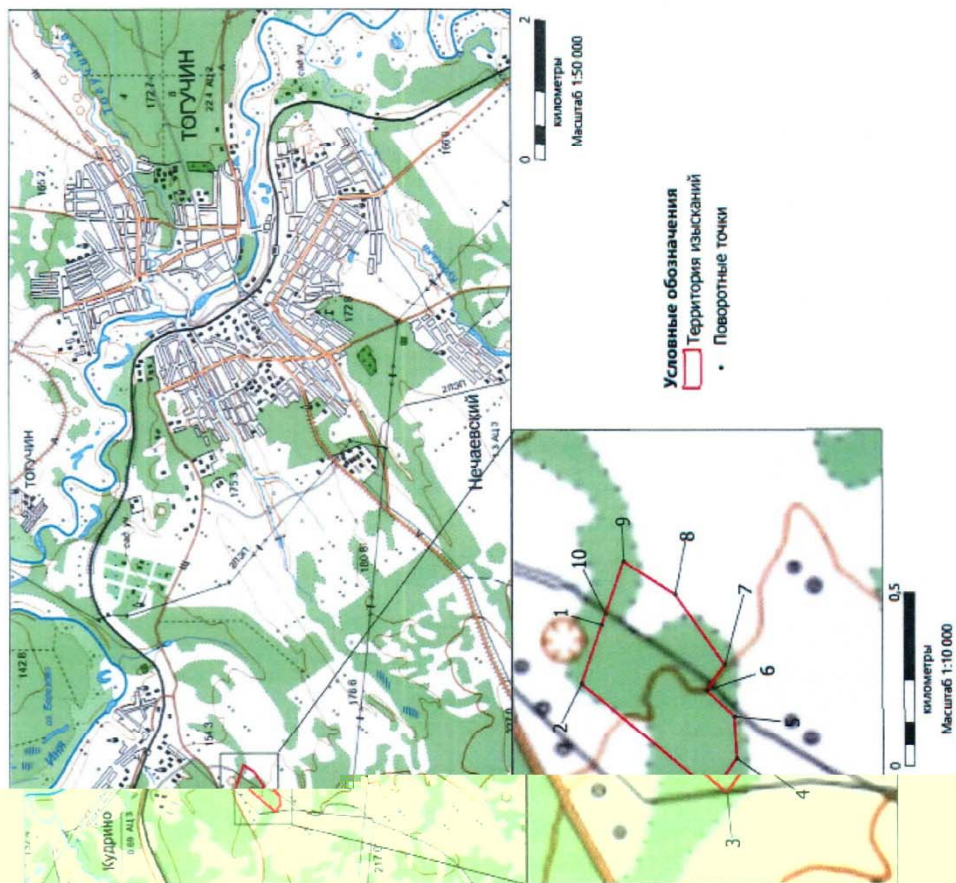
Начальник

М.П.



А.Е. Партолин

Копия топографического плана участка предстоящей застройки



Географические координаты  
WGS-84

Name	с.ш.	в.д.
1	55°14'10.291"	84°16'57.788"
2	55°14'12.098"	84°16'48.338"
3	55°14'0.352"	84°16'30.508"
4	55°13'58.206"	84°16'35.990"
5	55°13'58.404"	84°16'42.920"
6	55°14'0.906"	84°16'47.219"
7	55°13'59.250"	84°16'51.301"
8	55°14'3.685"	84°17'2.782"
9	55°14'8.329"	84°17'8.041"
10	55°14'9.946"	84°16'59.596"



**Приложение Р**  
**Письмо Управления Ветеринарии**



**УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Октябрьская ул., зд. 42,  
г. Новосибирск, 630007  
тел.: (383) 228-62-30  
E-mail: [veterinar@nso.ru](mailto:veterinar@nso.ru)  
<http://www.vet.nso.ru>  
ОКПО 00097888, ОГРН 1025402463822  
ИНН 5406144757, КПП 540601001

Е.В. Лопатину  
[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

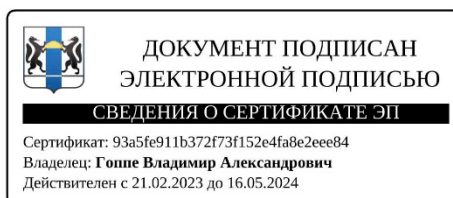
20.03.2024 № 735/51

На № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

На Ваше письмо от 06.03.2024 №165/24 сообщаем, что в районе проведения инженерно-изыскательных работ для объекта: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенного на территории Тогучинского района Новосибирской области, на земельном участке: 54:24:042602:206, в соответствии с приложенной схемой производства работ и в прилегающей зоне по 1000м в каждую сторону, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений не установлено.

Заместитель начальника управления

В.А. Гоппе



А.А. Еремин  
228 62 19

## Приложение С

### Письмо ЗС МТУ Росавиации



МИНТРАНС РОССИИ  
**РОСАВИАЦИЯ**  
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ЗС МТУ Росавиации

Красный проспект, д.44, г. Новосибирск, 630091  
Тел. (383) 222-21-20, факс: (383) 222-49-31  
priemnaya@zsmtu.favt.gov.ru, www.zs.favt.ru

**12.03.2024 № Исх-04-3445/ЗСМТУ**

На № 140/24 от 06.03.2024  
О предоставлении информации

Генеральному директору  
ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Е.В. Лопатину

Коммунистическая ул., д. 77, оф.7  
г. Новосибирск, 630099

Уважаемый Евгений Вадимович!

По Вашему запросу о наличии приаэродромных территорий аэродромов в районе выполнения инженерно-экологических изысканий по объекту «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», ЗС МТУ Росавиации информирует.

В Новосибирской области аэродромов гражданской авиации нет.

Дополнительно информирую, что на территории Новосибирской области находятся аэродромы государственной авиации Новосибирск (Толмачево), Новосибирск «Гвардейский», а также аэродромы экспериментальной авиации Новосибирск (Ельцовка), Бердск (Центральный). Сведениями о приаэродромных территориях указанных аэродромов ЗС МТУ Росавиации не располагает.

Проверку достоверности письма, подписанного электронной подписью, можно осуществить на сайте «Портал государственных услуг» перейдя по ссылке: <https://www.gosuslugi.ru/pgu/eds/>, выбрав для проверки сервис «ЭП – отсоединенная, в формате PKCS#7».

Заместитель начальника управления



И.В. Белов

Журавлев Сергей Алексеевич  
(383) 222-74-61

**Приложение Т**  
**Письмо ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз»**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения  
по Алтайскому краю»

(ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз»)

656038, Алтайский край,  
г. Барнаул, Комсомольский пр-т, д. 120,  
Тел. (385-2) 24-14-73, факс (385-2) 24-14-86  
E-mail [mail@meliosib.ru](mailto:mail@meliosib.ru)

ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»  
ИНН: 5402067170

630099, г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая, д. 77, оф. 7

СПРАВКА

14.03.2024 № 27  
На № 170/24 от 06.03.2024

По данным ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз» в районе размещения проектируемого объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» на земельном участке с кадастровым номером 54:24:042602:206, мелиорированные земли, обслуживаемые государственными, муниципальными, частными мелиоративными системами и гидротехническими сооружениями, мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения (их части) федеральной собственности, переданные Учреждению в оперативное управление, отсутствуют.

За предоставлением сведений о наличии (отсутствии) мелиоративных систем (их частей) и отдельно расположенных гидротехнических сооружений иных форм собственности, следует дополнительно обратиться в органы государственной власти субъекта Российской Федерации или органы местного самоуправления в соответствующем субъекте Российской Федерации, а также о наличии прав на указанную мелиоративную систему или отдельно расположенное гидротехническое сооружение целесообразно обратиться в территориальное управление Росреестра.

Временно исполняющий обязанности  
директора Новосибирского филиала  
ФГБУ «Управление «Алтаймелиоводхоз»



А.Ф. Соломенцев

Хабарчук Анастасия Владимировна  
+7 (383) 285-99-81

## Приложение У

### Письмо МИНЗДРАВ РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,  
Москва, ГСП-4, 127994,  
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

22.03.2024 № 17-5/1993

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Минздрав России



ООО «ПК Геоспецпроект»

на 2-50910 от 11.03.2024

Pk\_gsp@mail.ru

Департамент организации медицинской помощи и санаторно-курортного дела Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – Департамент), рассмотрев в рамках компетенции обращение ООО «ПК Геоспецпроект» от 06.03.2024 № 125/24 по вопросу представления информации об отсутствии (наличии) зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения на участке выполнения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Создание и эксплуатации комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенному в Новосибирской области (далее – обращение), сообщает следующее.

Согласно Положению о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 19.06.2012 № 608, Минздрав России осуществляет полномочия по ведению государственного учета курортного фонда Российской Федерации и государственных реестров курортного фонда Российской Федерации, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, включая санаторно-курортные организации.

Порядок ведения государственного реестра курортного фонда Российской Федерации, утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 06.08.2007 № 522 (далее – Порядок № 522), регулирует вопросы, связанные с ведением Государственного реестра курортного фонда Российской Федерации (далее – Реестр).

Согласно Порядку № 522 в Реестр включаются сведения, переданные заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями в пределах их полномочий, установленных законодательством Российской Федерации.

Кроме того, Порядком № 522 определен перечень сведений, вносимых в Реестр.

Включение сведений, запрашиваемых в обращении, в Реестр не предусмотрено. В связи с этим, представить информацию по указанному вопросу не представляется возможным.



При этом, в Реестре содержится информация о наличии на территории Новосибирской области курорта Озеро Карачи, границы и режим округа горно-санитарной охраны которого утверждены постановлением Совета Министров РСФСР от 31.05.1982 № 325 «Об установлении границ и режима округов санитарной охраны курортов Аршан в Бурятской АССР, Светлогорск-Отрадное и Пионерск в Калининградской области, Озеро Карачи в Новосибирской области и Ундоры в Ульяновской области».

Дополнительно сообщаем, что согласно Положению о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 457, к полномочиям Росреестра отнесена функция по организации единой системы государственного кадастрового учета недвижимого имущества.

В части вопроса о представлении информации об отсутствии (наличии) на рассматриваемой территории природных лечебных ресурсов необходимо отметить, что в соответствии с Положением о Роснедрах, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 17.06.2004 № 293, Роснедра осуществляют выдачу заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Учитывая изложенное, считаем целесообразным рекомендовать по вопросам, указанным в обращении, обратиться в Росреестр и Роснедра.

Кроме того, в соответствии с пунктом 23 Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 07.12.1996 № 1425, государственный надзор в области обеспечения санитарной или горно-санитарной охраны природных лечебных ресурсов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов на территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения, а также на объектах, расположенных за пределами этих территорий, но оказывающих на них вредное техногенное воздействие, осуществляют в пределах своей компетенции Федеральная служба по надзору в сфере природопользования при осуществлении федерального государственного экологического надзора и Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Заместитель директора  
Департамента

Д.И. Батурин

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Министерства Здравоохранения  
Российской Федерации.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 22ECD5E8789F079CF4425AD39F0B8C6  
Кому выдан: Батурин Дмитрий Игоревич  
Действителен: с 13.03.2024 до 06.06.2025

Кандинская И.Д. +7 (495) 627 24-00 (17-51)



## Приложение Ф

### Письмо Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**СИБИРСКОЕ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**  
(Сибирское межрегиональное управление Росприроднадзора)

ул. Каменская, д.74, г. Новосибирск, 630091

тел./факс (383) 201-12-22

E-mail: [rpn54@rpn.gov.ru](mailto:rpn54@rpn.gov.ru)

ОКПО 59233432 ОГРН 1045402505268

ИНН/КПП 5406290571/540601001

21.03.2024 № ИГ-05-10/3939

на № 150/24 от 06.03.2024

О предоставлении информации

Лопатину Е.В.

[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

[nataly.eremencko@yandex.ru](mailto:nataly.eremencko@yandex.ru)

630099, Новосибирская область, г.  
Новосибирск, ул. Коммунистическая, д.  
77, оф. 7

Уважаемый Евгений Вадимович!

Сибирское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (далее – Управление), в соответствии с обращением Лопатина Евгения Вадимовича от 06.03.2024 № 150/24 (вх. от 11.03.2024 № 10/3207) о наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов, сообщает следующее.

В соответствии с пунктом 6 статьи 12 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – Закон № 89-ФЗ) объекты размещения отходов (далее – ОРО) вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов (далее – ГРОРО).

В статье 1 Закона № 89-ФЗ определено, что ОРО – специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов.

Согласно пункту 7 статьи 12 Закона № 89-ФЗ запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в ГРОРО.

Инженерно-экологические изыскания выполняются по объекту: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», который находится на территории Новосибирской области.

На территории Новосибирской области находятся следующие ОРО, включенные в ГРОРО:

Номер объекта размещения отходов в ГРОРО	Наименование объекта размещения отходов	Ближайший населенный пункт	Наименование юридического лица, эксплуатирующего ОРО	ИНН юридического лица
54-00001-3-00479-010814	Полигон промышленных отходов	р.п. Горный	Горновский завод спецжелезобетона - филиал АО «БЭТ»	7708669867

54-00002-3-00479-010814	Участок утилизации ТБО	г. Новосибирск	ФГБУ «ЖКУ ННЦ» (в настоящее время - ФГБУ «Академия комфорта»)	5408027368
54-00003-3-00479-010814	Полигон ТБО	г. Бердск	МУП «Спецавтохозяйство»	5445008099
54-00006-Х-00592-250914	Золоотвал подразделения ТЭЦ-2	г. Новосибирск, п. Затон	АО «СИБЭКО»	5405270340
54-00007-Х-00592-250914	Золоотвал подразделения ТЭЦ-3	г. Новосибирск, п. Затон	АО «СИБЭКО»	5405270340
54-00008-Х-00592-250914	Золоотвал подразделения ТЭЦ-5	с. Новолуговое	АО «СИБЭКО»	5405270340
54-00009-Х-00592-250914	Золоотвал подразделения БТЭЦ	г. Куйбышев	АО «СИБЭКО»	5405270340
54-00012-Х-00164-270215	Амбар нефтесодержащих отходов на полигоне промышленных и твердых бытовых отходов Верх-Тарского нефтяного месторождения	д. Малокарагаевка, Северный район	АО «ННГ»	5435101910
54-00013-Х-00552-070715	Временная карта захоронения отходов производства	п. Пашино Калининского района г. Новосибирска	АО «НМЗ «Искра»	5410039642
54-00014-Х-00552-070715	Золоотвал № 3 подразделения ТЭЦ-4	ст. Мочище	АО «СИБЭКО»	5405270340
54-00015-3-00694-280815	Полигон захоронения твердых коммунальных отходов	г. Болотное	МУП «Коммунальное хозяйство» города Болотное	5413113566
54-00017-3-00920-171115	Полигон ТБО	с. Колыбелька	МУП «Краснозерский полигон ТБО»	5427108044
54-00019-3-00348-240616	Полигон ТБО	г. Карасук	ООО «Магистраль+»	5422112939
54-00020-3-00793-151216	Площадка депонирования осадка № 2 ОСК	Новосибирский район, д.п. Кудряшовский	МУП г. Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ»	5411100875
54-00021-Х-00170-030417	Отвал горных пород «Северо-Восточный» Восточного участка Колыванского	д. Харино, Искитимский район	ООО «Разрез Восточный»	5443005705

	месторождения антрацита			
54-00023-X- 00255-240517	Отвал горных пород «Северный»	д. Харино, Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00024-X- 00255-240517	Отвал горных пород «Елбашинский»	д. Харино, Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00025-X- 00255-240517	Отвал горных пород «Восточный»	д. Ургун, Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00026-3- 00518-311017	полигон ТБО	п. Пушной Черепановского района	ООО «ЗЕВЕЛЬ»	5402059420
54-00027-3- 00550-171117	Полигон твердых бытовых отходов в г. Куйбышеве	г. Куйбышев	ООО «Айсберг»	5410068499
54-00028-3- 00066-270218	Полигон ТБО в городе Карасуке Карасукского района Новосибирской области	г. Карасук	ООО «Экология- Новосибирск»	5410772955
54-00028-3- 00006-090118	Отработанный карьер, используемый для захоронения отходов	г. Куйбышев	ФКП «Анозит»	5452112527
54-00029-X- 00066-270218	Полигон ТБО	г. Искитим	ООО «Прогресс»	5446222296
54-00031-3- 00136-250418	Полигон ТБО в р.п. Чистоозерное Чистоозерного района Новосибирской области	р.п. Чистоозерное	ООО «ЭкоТранс-Н»	4705081905
54-00032-3- 00136-250418	Отвал вскрышных пород ООО «Скала»	с. Скала, Колыванский район	ООО «Скала»	5407005072
54-00033-3- 00136-250418	Полигон Левобережный	г. Новосибирск	МУП «САХ»	5403103135
54-00035-3- 00294-020818	Отвал горных пород «Нагорный»	с. Белово Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00036-3- 00294-020818	Отвал горных пород «Западный»	с. Белово Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00037-X- 00398-021018	Отвал горных пород «Северный»	д. Харино Искитимский район	ООО «Разрез Восточный»	5443005705

	Восточного участка Колыванского месторождения антрацита			
54-00038-X-00565-291218	Отвал вскрышных пород карьера глинистых сланцев № 1	г. Искитим	Закрытое акционерное общество «Чернореченский карьер»	5446006785
54-00039-X-00565-291218	Отвал вскрышных пород карьера известняка № 2	г. Искитим	Закрытое акционерное общество «Чернореченский карьер»	5446006785
54-00040-X-00565-291218	Отвал вскрышных пород карьера известняка № 3	г. Искитим	Закрытое акционерное общество «Чернореченский карьер»	5446006785
54-00041-3-00499-060520	Отвал горных пород «Выдрихинский» Выдрихинского карьера известняков	с. Белово Искитимский район	АО «Разрез Колыванский»	5406192366
54-00042-3-01106-040920	Полигон Гусинобродский	г. Новосибирск	МУП «САХ»	5403103135
54-00043-3-00261-060622	Полигон по обезвреживанию бытовых отходов, Новосибирская область, р-н Искитимский, с/с Евсинский, в 2.7 км по направлению на восток от здания магазина д. Шадрино	д. Шадрино	ООО «Эльжи»	5424109321
54-00044-3-00602-291222	Полигон ТБО в городе Карасуке Карасукского района Новосибирской области	г. Карасук	ООО «Экология-Новосибирск» (в настоящее время - МКУ «РУАД»)	5410772955 (ИНН 5403067367)
54-00044-3-00213-280423	Отвал вскрышных пород Каменского карьера № 4	Новосибирская обл. Тогучинский р-н, село Лекарственное	Акционерное общество «Новосибирское Карьероуправление»	5403102519
54-00046-X-	Отвал горных	д. Харино	Общество с	5443005705

00356-280723	пород "Западный" Восточного участка Колыванского месторождения антрацита	Искитимский район	ограниченной ответственностью «Разрез Восточный»	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	--------------------------------------------------------	--

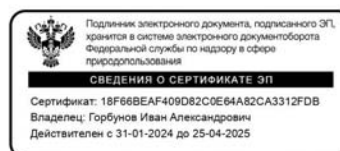
Управление обращает Ваше внимание, что в вышеприведенном перечне содержатся ОРО, включенные в ГРОРО по состоянию на настоящее время.

По информации, имеющейся в Управлении, ООО «Айсберг» (ИНН 5410068499), ООО «Экология-Новосибирск» (ИНН 5410772955) и ООО «ЭкоТранс-Н» (ИНН 4705081905) в настоящее время включенные в ГРОРО, не являются юридическими лицами, эксплуатирующими ОРО. При этом сведениями об иных организациях, эксплуатирующих указанные ОРО, Управление не располагает.

В соответствии с пунктом 3 статьи 4.3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее – Закон № 7-ФЗ) федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, которые обладают информацией о состоянии окружающей среды (экологической информацией), или уполномоченные ими организации размещают на официальных сайтах в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» или с помощью государственных и муниципальных информационных систем информацию о состоянии окружающей среды (экологическую информацию) в форме открытых данных, содержащую в том числе сведения (сообщения, данные) об обращении с отходами производства и потребления.

ГРОРО и сведения об ОРО, включенных в ГРОРО (с указанием видов отходов и их кодов по Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242), размещаются на официальном сайте Росприроднадзора в сети «Интернет» (по адресам: <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/groro/> и <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/oro/>), и не содержат сведений об их обустройстве, расположении.

Врио руководителя Управления



И.А. Горбунов

Дмитриенко Екатерина Владимировна  
8 (383) 211-16-20



## Приложение Ц

### Протоколы испытаний. Гамма-съемка МЭД. Плотность потока радона ППР

**Индивидуальный предприниматель Фирсов Данила Игоревич  
(ИП Фирсов Д.И.)**  
Юридический адрес: 630545, Россия, Новосибирская обл, Новосибирский р-н,  
с Плотниково, мкр. Южный, ул. Родниковая, 24

**Испытательный центр «Имперіум»**  
Адрес места осуществления деятельности:  
630112, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Кошурникова, 11/1, этаж 3, офис 2  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21HY71  
тел. 8 (923) 143 68 98, firsovdanila@gmail.com, www.firsovdanila.com

Утверждаю  
Руководитель ИЦ  
Д.И. Фирсов

«03» июня 2024 г.

Экз №2

#### ОТЧЁТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

№ 2155 от 03 июня 2024 г.

Заказчик	ООО «ПК ГЕОСПЕЦИПРОЕКТ» Юридический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Фактический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Контактные данные: тел.: 8(383)309-24-99, e-mail: pk_gsp@mail.com				
Наименование объекта	Территории строительных площадок				
Цель	Радиационное контроль территории проектируемого участка под строительство объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».				
Местоположение объекта	Российская Федерация, Новосибирская область, Тогучинский район. Точка №1 - 55°14'9.985"; 84°16'58.073"*				
Характеристика	Общая площадь земельного участка – 150 000 (сто пятьдесят тысяч) м <sup>2</sup> – 15,0 га.*				
Применяемый метод	МУ 2.6.1.2398-08. «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».				
Дополнения, отклонения или исключения из метода	Расположение точек измерения и их количество определены заказчиком.				
Дата и время проведения измерений	22.05.2024 г. с 10.00 по 19.00 23.05.2024 г. с 10.00 по 19.00				
Условия проведения измерений 22.05.2024	Определяемый показатель	Время начала испытаний	+3 часа	+6 часов	19.00 ч
	температура воздуха, °С	+16,2	+18,6	+14,9	+14,2
	атмосферное давление, кПа	101,2	101,1	101,2	101,2
	влажность, %	60,3	51,7	59,2	75,0
Условия проведения измерений	Определяемый показатель	Время начала испытаний	+3 часа	+6 часов	19.00 ч

Отчет об испытаниях составлен на 6 страницах

23.05.2024	температура воздуха, °С	+18,5	+21,6	+21,5	+14,7
	атмосферное давление, кПа	101,3	101,3	101,2	101,4
	влажность, %	50,8	41,3	45,7	73,4
Измерения выполнил		Инженер-испытатель Душенькин А.В.			

\* – Информация, предоставленная заказчиком, ИЦ не несет ответственности за её достоверность

#### Средства измерений

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерения
1	Термогигрометр электронный «Center» модель 310	170805240	С-НН/14-12-2023/301955550	13.12.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	относительная влажность ±2,5% температура ±0,7 °С
2	Дозиметр-радиометр ДКС-96	Д334	С-НН/30-11-2023/298312409	29.11.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	±13%
3	Рулетка измерительная металлическая Geobox RK2-20	007	С-НН/26-06-2023/256945185	25.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»»	±0,20 мм
4	Барометр-анероид БАММ-1	1199	С-НН/06-06-2023/252293586	05.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»»	±0,2 кПа
5	Измерительный комплекс «Альфарад плюс АРП»	66018	С-НН/25-01-2024/311438583	24.01.2025	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»»	±30%

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

##### 1. Поиск и выявление радиационных аномалий

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения по показаниям поискового прибора – 0,12 мкЗв/ч.  
Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения по показаниям поискового прибора – 0,14 мкЗв/ч.  
Локальных радиационных аномалий не обнаружено.

##### 2. Мощность дозы гамма-излучения на территории

Количество точек измерений (М) – 150.  
Результаты приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность ±Δ, мкЗв/ч
1	0,14	0,01
2	0,13	0,01
3	0,10	0,01
4	0,12	0,01
5	0,12	0,01
6	0,14	0,01
7	0,14	0,01
8	0,14	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность ±Δ, мкЗв/ч
9	0,13	0,01
10	0,10	0,01
11	0,12	0,01
12	0,12	0,01
13	0,14	0,01
14	0,13	0,01
15	0,11	0,01
16	0,12	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность $\pm\Delta$ , мкЗв/ч
17	0,10	0,01
18	0,10	0,01
19	0,12	0,01
20	0,12	0,01
21	0,10	0,01
22	0,13	0,01
23	0,11	0,01
24	0,12	0,01
25	0,10	0,01
26	0,10	0,01
27	0,14	0,01
28	0,14	0,01
29	0,11	0,01
30	0,11	0,01
31	0,13	0,01
32	0,11	0,01
33	0,13	0,01
34	0,12	0,01
35	0,11	0,01
36	0,13	0,01
37	0,12	0,01
38	0,11	0,01
39	0,10	0,01
40	0,13	0,01
41	0,12	0,01
42	0,11	0,01
43	0,14	0,01
44	0,13	0,01
45	0,14	0,01
46	0,13	0,01
47	0,13	0,01
48	0,10	0,01
49	0,14	0,01
50	0,13	0,01
51	0,11	0,01
52	0,10	0,01
53	0,14	0,01
54	0,14	0,01
55	0,13	0,01
56	0,10	0,01
57	0,10	0,01
58	0,13	0,01
59	0,14	0,01
60	0,14	0,01
61	0,12	0,01
62	0,14	0,01
63	0,13	0,01
64	0,10	0,01
65	0,10	0,01
66	0,12	0,01
67	0,11	0,01
68	0,12	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность $\pm\Delta$ , мкЗв/ч
69	0,12	0,01
70	0,14	0,01
71	0,11	0,01
72	0,11	0,01
73	0,12	0,01
74	0,10	0,01
75	0,13	0,01
76	0,14	0,01
77	0,14	0,01
78	0,11	0,01
79	0,14	0,01
80	0,10	0,01
81	0,12	0,01
82	0,12	0,01
83	0,14	0,01
84	0,11	0,01
85	0,10	0,01
86	0,13	0,01
87	0,14	0,01
88	0,12	0,01
89	0,10	0,01
90	0,14	0,01
91	0,13	0,01
92	0,13	0,01
93	0,12	0,01
94	0,14	0,01
95	0,14	0,01
96	0,14	0,01
97	0,13	0,01
98	0,11	0,01
99	0,12	0,01
100	0,10	0,01
101	0,11	0,01
102	0,13	0,01
103	0,14	0,01
104	0,11	0,01
105	0,14	0,01
106	0,13	0,01
107	0,12	0,01
108	0,14	0,01
109	0,10	0,01
110	0,13	0,01
111	0,13	0,01
112	0,14	0,01
113	0,12	0,01
114	0,10	0,01
115	0,10	0,01
116	0,12	0,01
117	0,12	0,01
118	0,13	0,01
119	0,13	0,01
120	0,14	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность $\pm \Delta$ , мкЗв/ч
121	0,10	0,01
122	0,11	0,01
123	0,14	0,01
124	0,11	0,01
125	0,10	0,01
126	0,13	0,01
127	0,10	0,01
128	0,11	0,01
129	0,14	0,01
130	0,14	0,01
131	0,11	0,01
132	0,14	0,01
133	0,10	0,01
134	0,10	0,01
135	0,11	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность $\pm \Delta$ , мкЗв/ч
136	0,14	0,01
137	0,13	0,01
138	0,11	0,01
139	0,12	0,01
140	0,13	0,01
141	0,11	0,01
142	0,12	0,01
143	0,12	0,01
144	0,14	0,01
145	0,11	0,01
146	0,12	0,01
147	0,11	0,01
148	0,11	0,01
149	0,13	0,01
150	0,10	0,01

$$\text{неопределённость измерений: } \delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M (H - H_i)^2}{M(M-1)}} = 0,0012$$

### 3. Плотность потока радона с поверхности почвы

Количество точек измерения (N) – 20.  
Результаты приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ точки	ППР(R), мБк/(с·м <sup>2</sup> )	Погрешность $\pm \Delta R$ , мБк/(с·м <sup>2</sup> )
1	23	7
2	31	9
3	25	8
4	35	11
5	28	8
6	35	11
7	31	9
8	35	11
9	28	8
10	26	8

№ точки	ППР(R), мБк/(с·м <sup>2</sup> )	Погрешность $\pm \Delta R$ , мБк/(с·м <sup>2</sup> )
11	32	10
12	30	9
13	34	10
14	30	9
15	21	6
16	20	6
17	29	9
18	33	10
19	33	10
20	26	8

$$\text{неопределённость измерений: } \delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R - R_i)^2}{N(N-1)}} = 1,03$$

Отчет составил:

Инженер-испытатель



Душенькин А.В.

Экземпляр №1 – собственность ИЦ «Имперіум», экземпляр №2 направляется заказчику.

Схема расположения точек замеров приведена в приложении №1 к настоящему отчету.

Результаты измерений относятся только к указанному земельному участку.

Настоящий отчет об испытаниях не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦ «Имперіум».

\_\_\_\_\_ конец отчёта \_\_\_\_\_

Отчёт об испытаниях № 2155 от 03.06.2024	Страница 4 из 7
------------------------------------------	-----------------

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность ±Δ, мкЗв/ч
121	0,10	0,01
122	0,11	0,01
123	0,14	0,01
124	0,11	0,01
125	0,10	0,01
126	0,13	0,01
127	0,10	0,01
128	0,11	0,01
129	0,14	0,01
130	0,14	0,01
131	0,11	0,01
132	0,14	0,01
133	0,10	0,01
134	0,10	0,01
135	0,11	0,01

№ точки	Результат измерения Н (среднее значение), мкЗв/ч	Погрешность ±Δ, мкЗв/ч
136	0,14	0,01
137	0,13	0,01
138	0,11	0,01
139	0,12	0,01
140	0,13	0,01
141	0,11	0,01
142	0,12	0,01
143	0,12	0,01
144	0,14	0,01
145	0,11	0,01
146	0,12	0,01
147	0,11	0,01
148	0,11	0,01
149	0,13	0,01
150	0,10	0,01

$$\text{неопределённость измерений: } \delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M (H - H_i)^2}{M(M-1)}} = 0,0012$$

### 3. Плотность потока радона с поверхности почвы

Количество точек измерения (N) – 20.  
Результаты приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ точки	ППР(R), мБк/(с·м <sup>2</sup> )	Погрешность ±ΔR мБк/(с·м <sup>2</sup> )
1	23	7
2	31	9
3	25	8
4	35	11
5	28	8
6	35	11
7	31	9
8	35	11
9	28	8
10	26	8

№ точки	ППР(R), мБк/(с·м <sup>2</sup> )	Погрешность ±ΔR мБк/(с·м <sup>2</sup> )
11	32	10
12	30	9
13	34	10
14	30	9
15	21	6
16	20	6
17	29	9
18	33	10
19	33	10
20	26	8

$$\text{неопределённость измерений: } \delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R - R_i)^2}{N(N-1)}} = 1,03$$

Отчет составил:

Инженер-испытатель



Душенькин А.В.

Экземпляр №1 – собственность ИЦ «Имперium», экземпляр №2 направляется заказчику.

Схема расположения точек замеров приведена в приложении №1 к настоящему отчету.

Результаты измерений относятся только к указанному земельному участку.

Настоящий отчет об испытаниях не может быть воспроизведен полностью или частично  
без письменного разрешения ИЦ «Имперium».

\_\_\_\_\_ конец отчёта \_\_\_\_\_

Отчёт об испытаниях № 2155 от 03.06.2024	Страница 4 из 7
------------------------------------------	-----------------



## Приложение Ш

### Протокол измерений шума

**Индивидуальный предприниматель Фирсов Данила Игоревич  
(ИП Фирсов Д.И.)**  
**Юридический адрес: 630545, Россия, Новосибирская обл, Новосибирский р-н,  
с Плотниково, мкр. Южный, ул. Родниковая, 24**

**Испытательный центр «Империиум»**  
**Адрес места осуществления деятельности:**  
**630112, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Кошурникова, 11/1, этаж 3, офис 2**  
**Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21HY71**  
**тел. 8 (923) 143 68 98, firsovdanila@gmail.com, www.firsovdanila.com**

Утверждаю  
Руководитель ИП

  
Д.И. Фирсов

«03» июня 2024 г.

М.П.

Экз №2

#### ОТЧЁТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

№ 2157 от 03 июня 2024 г.

Заказчик	ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ» Юридический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Фактический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Контактные данные: тел.: 8(383)309-24-99, e-mail: pk_gsp@mail.com				
Наименование физического фактора	Шум				
Наименование объекта	Территории производственной зоны				
Цель	Измерение физических факторов на объекте: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».				
Местоположение объекта	Российская Федерация, Новосибирская область, Тогучинский район. Точка №1 - 55°14'10.021"; 84°16'57.857".*				
Источник шума	Автомоби́л, автомобильный транспорт				
Режим работы источника шума	Круглосуточно				
Применяемый метод	МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»				
Дополнения, отклонения или исключения из метода	Расположение точек измерения и их количество определены заказчиком.				
Дата и время проведения измерения	22.05.2024 с 16.00 по 19.00 23.05.2024 с 00.00 по 03.00				
Условия проведения 22.05.2024	Определяемый показатель	время начала испытаний	19.00 ч	+ 6 ч	+ 9 ч
	Температура воздуха, °С	+14,9	+14,2	-	-
	Атмосферное давление, кПа	101,2	101,2	-	-
	Влажность, %	59,2	75,0	-	-

Отчет об испытаниях составлен на 4 страницах

Условия проведения 23.05.2024	Определяемый показатель	время начала испытаний	03.00 ч	+ 6 ч	+ 9 ч
	Температура воздуха, °С	+9,9	+11,2	-	-
	Атмосферное давление, кПа	101,3	101,3	-	-
	Влажность, %	77,9	74,1	-	-
Измерения выполнил		Инженер-испытатель Худяков Д.А.			

\* – Информация, предоставленная заказчиком, ИЦ не несет ответственности за её достоверность

#### Средства измерений

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерения
1	Термогигрометр электронный «Center» модель 310	170805240	С-НН/14-12- 2023/301955550	13.12.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	относительная влажность $\pm 2,5\%$ температура $\pm 0,7$ °С
2	Анализатор шума и вибрации Ассистент	385622	С-НН/24-01- 2024/311149705	23.01.2025	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,7$ дБ
3	Акустический калибратор Защита К	240922	С-НН/24-01- 2024/311149435	23.01.2025	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,25$ дБ
4	Рулетка измерительная металлическая Geobox PK2-20	007	С-НН/26-06- 2023/256945185	25.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,20$ мм
5	Барометр-анероид БАММ-1	1199	С-НН/06-06- 2023/252293586	05.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,2$ кПа

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Число измерений в каждой точке – 3.

Продолжительность одного измерения – 15 мин.

Временной характер вибрации – непостоянный.

Средние уровни эквивалентного звукового давления с расширенной неопределенностью в октавных полосах в дневное время – таблица 1.

Таблица 1.

Номер точки	Средние уровни эквивалентного звукового давления в октавных полосах частот, дБ								
	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
1	61,2 $\pm$ 2,7	56,2 $\pm$ 2,8	51,4 $\pm$ 2,3	41,3 $\pm$ 2,6	36,1 $\pm$ 3,0	31,4 $\pm$ 2,8	29,8 $\pm$ 3,1	26,8 $\pm$ 2,8	22,1 $\pm$ 1,9

Средний уровень эквивалентного звука А с расширенной неопределенностью и максимум звука А в дневное время – таблица 2.

Таблица 2.

Номер точки	Средний уровень эквивалентного звука А, дБА	Максимальный уровень звука А, дБА*
1	40,7 $\pm$ 3,2	48,4

Примечание – для максимального уровня звука А неопределенность измерения не рассчитывается.

Средние уровни эквивалентного звукового давления с расширенной неопределенностью в октавных полосах в ночное время – таблица 3.

Таблица 3.

Номер точки	Средние уровни эквивалентного звукового давления в октавных полосах частот, дБ								
	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
1	54,8 ± 2,5	50,4 ± 2,9	43,5 ± 4,1	39,5 ± 2,2	34,9 ± 2,7	28,9 ± 1,8	27,6 ± 3,4	25,9 ± 2,5	< 20

Средний уровень эквивалентного звука А с расширенной неопределенностью и максимум звука А в ночное время – таблица 4.

Таблица 4.

Номер точки	Средний уровень эквивалентного звука А, дБА	Максимальный уровень звука А, дБА*
1	37,7 ± 2,8	44,3

Примечание – для максимального уровня звука А неопределенность измерения не рассчитывается.

Отчет составил:

Инженер-испытатель



Худяков Д.А.

Экземпляр №1 – собственность ИЦ «Империиум», экземпляр №2 направляется заказчику.

Схема расположения точек измерения приведена в приложении №1 к настоящему отчету.

Результаты измерений относятся только к указанному земельному участку.

Настоящий отчет об испытаниях не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦ «Империиум».

конец отчёта

## Приложение №1



● - Расположение точки измерения шума

## Приложение Щ

### Протокол измерений электромагнитного поля

**Индивидуальный предприниматель Фирсов Данила Игоревич**  
(ИП Фирсов Д.И.)  
**Юридический адрес: 630545, Россия, Новосибирская обл, Новосибирский р-н,**  
**с Плотниково, мкр. Южный, ул. Родниковая, 24**

**Испытательный центр «Империиум»**  
**Адрес места осуществления деятельности:**  
**630112, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Кошурникова, 11/1, этаж 3, офис 2**  
**Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21HY71**  
**тел. 8 (923) 143 68 98, firsovdanila@gmail.com, www.firsovdanila.com**

Утверждаю  
Руководитель ИЦ

Д.И. Фирсов

«03» июня 2024 г.

Экз №2

#### ОТЧЁТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

№ 2156 от 03 июня 2024 г.

Заказчик	ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ» Юридический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Фактический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, д. 77, Офис 7. Контактные данные: тел.: 8(383)309-24-99, e-mail: pk_gsp@mail.com				
Наименование физического фактора	Электромагнитные поля				
Наименование объекта	Территории строительных площадок.				
Цель	Измерение физических факторов на объекте: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».				
Местоположение объекта	Российская Федерация, Новосибирская область, Тогучинский район. Точка №1 - 55°14'9.985"; 84°16'58.073".*				
Источник излучения	Воздушные линии электропередачи				
Применяемый метод	МР 4.3.0177-20 «Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на жилой территории»				
Дополнения, отклонения или исключения из метода	Расположение точек измерения и их количество определены заказчиком.				
Дата и время проведения измерений	22.05.2024 с 13:00 по 16:00				
Условия проведения измерений	Определяемый показатель	Время начала испытаний	16:00 ч.	+ 6 часов	+ 9 часов
	температура воздуха, °С	+18,6	+14,9	-	-
	атмосферное давление, кПа	101,1	101,2	-	-

Отчет об испытаниях составлен на 3 страницах



	влажность, %	51,7	59,2	-	-
Измерения выполнил	Инженер-испытатель Худяков Д.А.				

\* – Информация, предоставленная заказчиком, ИЦ не несет ответственности за её достоверность

#### Средства измерений

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерения
1	Термогигрометр электронный «Center» модель 310	170805240	С-НН/14-12-2023/301955550	13.12.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	относительная влажность $\pm 2,5\%$ температура $\pm 0,7^\circ\text{C}$
2	Измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50	2259	С-НН/19-01-2024/310106574	18.01.2025	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 15\%$
3	Рулетка измерительная металлическая Geobox PK2-20	007	С-НН/26-06-2023/256945185	25.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,20\text{ мм}$
4	Барометр-анероид БАММ-1	1199	С-НН/06-06-2023/252293586	05.06.2024	ФБУ «Новосибирский ЦСМ»	$\pm 0,2\text{ кПа}$

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Максимальная напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц представлена в таблице 1.  
Таблица 1.

Точка измерения	Максимальная напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц, кВ/м
1	$< 0,01$

Примечание – оценка неопределенности измерения не проводилась, т.к. результаты измерения ниже предела обнаружения

Максимальная напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Точка измерения	Максимальная напряженность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц, А/м
1	$< 0,1$

Примечание – оценка неопределенности измерения не проводилась, т.к. результаты измерения ниже предела обнаружения

Отчет составил:

Инженер-испытатель



Худяков Д.А.

Экземпляр №1 – собственность ИЦ «Имперіум», экземпляр №2 направляется заказчику.

Схема расположения точек замеров приведена в приложении №1 к настоящему отчету.

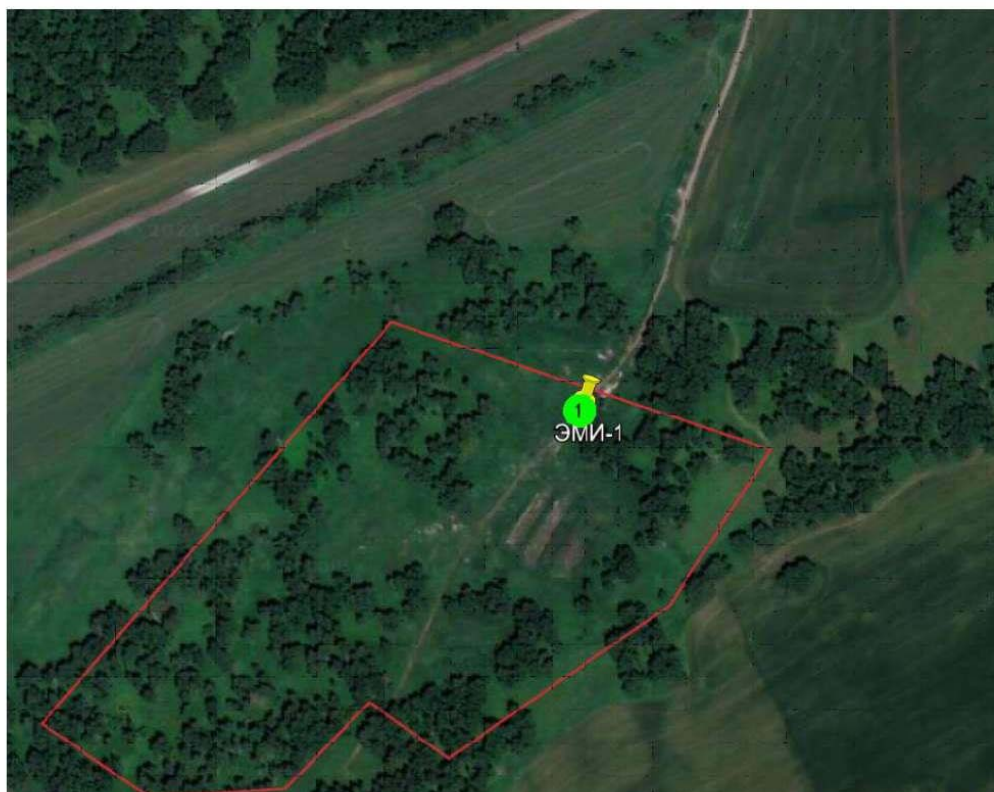
Результаты измерений относятся только к указанному земельному участку.

Настоящий отчет об испытаниях не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦ «Имперіум».

конец отчёта


Отчёт об испытаниях № 2156 от 03.06.2024	Страница 2 из 3
------------------------------------------	-----------------

## Приложение №1




● - точка измерения напряженности поля

Приложение Э  
Протоколы исследований проб почвы и грунтовой воды




**УРАЛСТРОЙЛАБ**  
КОМПЛЕКСНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ


Развиваем строительную отрасль России, оперативно выполняем комплекс аналитических, измерительных и экспертных работ.



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА  
ГОСТ Р ИСО 9001-2015



RA.RUZION54



ЦМКС  
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА  
ГОСТ Р ИСО 9001-2015


Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральская комплексная лаборатория  
промышленного и гражданского строительства»  
ООО «УралСтройЛаб»

Юридический адрес: 620133, Свердловская  
область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, соор. 31,  
офис 1005.

ОГРН 1196658065293; ОКПО 45922777  
ИНН 6678105550; КПП 667801001  
e-mail: info@uralstroylab.ru  
uralstroylab.ru

«У Т В Е Р Ж Д А Ю»  
начальник лаборатории  
В.В. Корепанова В.В.  
М.П.

«04» июля 2024 год



ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
№ 24851E2I3-1-1

1. Наименование и контактные данные заказчика: Общество с ограниченной ответственностью "ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ", ИНН 5402067170, тел./факс: +7 (383) 309-24-99. E-mail: pkjsp@mail.ru
2. Юридический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
3. Фактический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
4. Наименование объекта испытаний: вскрышные и вмещающие породы (почва, грунт)
5. Наименование (описание) образца (пробы): почва, грунт
6. Место отбора: Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинский район Новосибирской области. Тогучинский район Новосибирской области. Кадастровый номер земельного участка: 54-24-042602-206
7. Место осуществления деятельности: Россия, 620027, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
8. Сведения об отборе и доставке проб: Образцы (пробы) предоставлены заказчиком  
Дата и время отбора пробы: 16.06.2024 г.  
Акт отбора проб: № 6/Н от 16 июня 2024 г.  
План отбора проб: № 2024/851E/2I3-1  
НД на отбор пробы: -  
Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Еременко В. А. эколог, Фирсов Д. И. эколог  
Условия отбора проб и доставки: атмосферное давление 744 мм. рт. ст.; температура воздуха +8°С; относительная влажность воздуха 67%; транспортировка осуществлялась представителем заказчика
9. Дата и время доставки в ИЛЦ: 17.06.2024 г., 08:00
10. Сроки проведения испытаний: 17.06.2024 - 28.06.2024 г.г.
11. Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: химико-аналитический отдел, микробиологический отдел
12. Условия проведения испытаний: при подготовке и проведении испытаний в помещениях ИЛЦ соблюдены необходимые требования условий окружающей среды в соответствии с нормативной документацией на методы исследования

Протокол №24851E2I3-1-1, распечатан «04» июля 2024 г.  
Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания. Результаты испытаний не могут быть использованы для целей обязательного подтверждения (оценки) соответствия, сертификации. Информация, предоставляемая заказчиком, приведена в п. 1-4, 6 настоящего протокола лабораторных испытаний. В случае отбора образцов (проб) заказчиком, ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб, условия транспортировки, информацию, предоставляемую заказчиком, в документах на отбор проб (по п. 8 настоящего протокола лабораторных испытаний). Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории.

стр. 1 из 4



## 13. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенности)									
	Код образца		24851E2I3-1-1 131/23-П-1 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'9.830" В.Д. 84°16'56.215"	24851E2I3-1-2 131/23-П-2 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'2.792" В.Д. 84°16'50.855"	24851E2I3-1-3 131/23-П-3 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'3.840" В.Д. 84°16'36.642"	24851E2I3-1-4 131/23-П-4 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°13'59.228" В.Д. 84°16'35.900"	24851E2I3-1-5 131/23-П-5 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'1.388" В.Д. 84°16'35.900"	НД на методы испытаний				
1	Водородный показатель (рН)	ед.рН	3,9±0,1	5,6±0,1	5,5±0,1	4,0±0,1	5,2±0,1	ГОСТ 26483-85****				
2	Массовая доля кадмия (Cd)	мг/кг	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
3	Массовая доля цинка (Zn)	мг/кг	24±5	21±4	менее 5,0	26±5	28±6	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
4	Массовая доля меди (Cu)	мг/кг	20±4	26±5	6,6±1,3	24±5	21±4	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
5	Массовая доля никеля (Ni)	мг/кг	28±10	22±8	5,8±2,0	30±11	27±9	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
6	Массовая доля ртути общей	мкг/кг	29±13	29±13	19±9	31±14	18±8	ПНД Ф 16:12.2.2.2.80-2013 (М 03-09-2013)				
7	Массовая доля мышьяка (As)	мг/кг	10±5	7±3	1±0	12±6	6±3	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
8	Массовая доля свинца (Pb)	мг/кг	2,2±0,6	1,5±0,4	менее 0,1	2,8±0,7	2,1±0,5	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
9	Массовая доля бенз(а)пирена	мг/кг	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	ПНД Ф 16:12.2.2.2.3.3.39-2003 (Издание 2012 г.)				
10	Массовая доля нефтепродуктов	мг/кг	51±13	634±159	116±29	66±17	604±151	ПНД Ф 16:12.2.2.22-98 (Издание 2005 г.)				

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенности)									
	Код образца		24851E2I3-1-6 131/23-П-6 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'10.212" В.Д. 84°17'36.154"	24851E2I3-1-7 131/23-П-7 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°13'43.208" В.Д. 84°16'54.376"	24851E2I3-1-8 131/23-П-8 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'0.269" В.Д. 84°16'2.089"	24851E2I3-1-9 131/23-П-9 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°14'28.201" В.Д. 84°16'45.678"	24851E2I3-1-10 131/23-П-10 (гл. отб. 0,2м) С.Ш. 55°13'4.397" В.Д. 84°16'35.842"	НД на методы испытаний				
1	Водородный показатель (рН)	ед.рН	5,7±0,1	5,7±0,1	5,7±0,1	5,8±0,1	4,0±0,1	ГОСТ 26483-85****				
2	Массовая доля кадмия (Cd)	мг/кг	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
3	Массовая доля цинка (Zn)	мг/кг	34±7	31±6	35±7	40±8	29±6	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
4	Массовая доля меди (Cu)	мг/кг	23±5	17±3	23±5	11,9±2,4	12,6±2,5	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
5	Массовая доля никеля (Ni)	мг/кг	38±13	20±7	31±11	38±13	38±13	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
6	Массовая доля ртути общей	мкг/кг	18±8	21±10	25±11	19±9	8±4	ПНД Ф 16:12.2.2.80-2013 (М 03-09-2013)				
7	Массовая доля мышьяка (As)	мг/кг	7±3	4,7±2,4	5,5±2,8	5,1±2,5	8±4	ПНД Ф 16:12.2.2.3.3.11-98*				
8	Массовая доля свинца (Pb)	мг/кг	1,7±0,4	2,6±0,6	5,7±1,4	3,5±0,9	3,1±0,8	ПНД Ф 16:12.2.2.2.3.3.39-2003 (Издание 2012 г.)				
9	Массовая доля бенз(а)пирена	мг/кг	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	ПНД Ф 16:12.2.2.2.3.3.39-2003 (Издание 2012 г.)				
10	Массовая доля нефтепродуктов	мг/кг	555±139	585±146	622±156	565±141	66±17	ПНД Ф 16:12.2.2.22-98 (Издание 2005 г.)				

Протокол №24851E2I3-1-1, распечатан «04» июля 2024 г.

Результаты относятся к образцам (пробам), порешенным испытаниями. Результаты испытаний не могут быть использованы для целей обязательного подтверждения (оценки) соответствия, сертификации, информации, предоставленной заказчиком, приваена в п. 1.4, в настоящего протокола лабораторных испытаний. В случае отбора образцов (проб) заказчиком, ИЛП не несет ответственности за отбор проб, условия транспортировки, информации, предоставленную заказчиком, в документах на отбор проб (по п. 8 настоящего протокола лабораторных испытаний). Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения владельца напечатанной лабораторией.

стр. 2 из 4

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)											НД на методы испытаний
			24851E2I3-1-11	24851E2I3-1-12	24851E2I3-1-13	24851E2I3-1-14	24851E2I3-1-15	24851E2I3-1-16	24851E2I3-1-17	24851E2I3-1-18	24851E2I3-1-19			
Код образца			131/23-Патр-1 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Патр-2 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Патр-3 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Патр-4 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°17'5,453"	131/23-Патр-5 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°17'5,453"	131/23-Патр-6 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°17'5,453"	131/23-Патр-7 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'40,350"	131/23-Патр-8 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'40,350"	131/23-Патр-9 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'40,350"			
Точка отбора														
1	Массовая доля органического вещества	%	3,2±0,5	2,7±0,5	2,1±0,4	3,0±0,6	2±0,4	1,5±0,3	2,1±0,4	1,9±0,4	1,01±0,20	ГОСТ 26213-2021		
2	Массовая доля плотного остатка водной вытяжки	%	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	ГОСТ 26423-85 п.п.4.4 п.4.5		
3	Водородный показатель (рН)	ед.рН	4,1±0,1	5,6±0,1	5,7±0,1	6,1±0,1	6,2±0,1	6,2±0,1	4,1±0,1	4,2±0,1	5,9±0,1	ГОСТ 26483-85****		
4	Водородный показатель (рН)	ед.рН	4,7±0,1	6,3±0,1	6,4±0,1	7,0±0,1	7,0±0,1	7,1±0,1	4,7±0,1	4,8±0,1	6,7±0,1	ГОСТ 26423-85 п.4.1 п.4.2 п.4.3 п.5***		
5	Массовая доля алюминия (Al)	мг/кг	3 705±1 111	2 435±730	2 996±899	2 896±869	2 928±878	2 695±809	3 287±986	2 948±884	2 244±673	М-МВИ-80-2008 (Метод АЭС-ИСТ)**		
6	Емкость катионного обмена	мг-экв/100 г	18±4	15±3	13,2±2,6	19±4	16±3	13,5±2,7	19±4	18±4	13,7±2,7	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.п.4.1 п.4.2.1 п.4.2.2 п.4.2.4 п.5		
7	Обменный натрий	ммоль/100 г	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	ГОСТ 26950-86		
8	Сумма токсичных солей	%	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	ГОСТ 17.5.4.02-84 п.5.8		

№ п/п	Код образца	Точка отбора	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенности)										Патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы МУК 4.2.3695-21, п. VI
			Наименование показателя	Личинки гельминтов	Яйца гельминтов	Цисты кишечных простейших	Личинки и куколки синантропных мух	Индекс БГКП	Индекс энтерококков				
			НД на методы испытаний	МУК 4.2.2661-10 п.4.5	МУК 4.2.2661-10 п.4.2	МУК 4.2.2661-10 п.4.7	МУ 2.1.7.2657-10	МУ 1446-76, п. VI.1	МУК 4.2.3695-21, п.п. 5.3.5.4				
		Единицы измерения	экз/кг	экз/кг	экз/кг	экз в 1кг	экз/кг	КOE/г	КOE/г		обнаружено/ не обнаружено		
1	24851E2I3-1-20	131/23-Псб-1 (гп. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'9.830" В.Д. 84°16'56.215"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г		не обнаружено		
2	24851E2I3-1-21	131/23-Псб-2 (гп. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'9.830" В.Д. 84°16'56.215"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г		не обнаружено		
3	24851E2I3-1-22	131/23-Псб-3 (гп. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'2.792" В.Д. 84°16'50.855"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	1:10 <sup>1</sup>	не обнаружено в 1г		не обнаружено		

Протокол №24851E2I3-1-1, распечатан 4.04.10.2024 г.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания. Результаты испытаний не могут быть использованы для целей обязательного подтверждения (оценки) соответствия, сертификации. Информация, предоставленная заказчиком, приведена в п. 1.4, 6 настоящего протокола лабораторных испытаний. В случае отбора образцов (проб) заказчиком, ИЛП не несет ответственности за отбор проб, условия транспортировки, информацию, предоставляемую заказчиком, в документах на отбор проб (по п. 8 настоящего протокола лабораторных испытаний). Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории.

стр. 3 из 4



№ п/п	Код образца	Точка отбора	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)						
Наименование показателя			Личинки гельминтов	Яйца гельминтов	Цисты кишечных простейших	Личинки и куколки синантропных мух	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы
НД на методы испытаний			МУК 4.2.2661-10 п.4.5	МУК 4.2.2661-10 п.4.2	МУК 4.2.2661-10 п.4.7	МУ 2.1.7.2657-10	МУ 1446-76, п. VI.1	МУК 4.2.3695-21, п.п. 5.3.5.4	МУК 4.2.3695-21, п. VI
Единицы измерения			экз/кг	экз/кг	экз в 1кг	экз/кг	КОЕ/г	КОЕ/г	обнаружено/ не обнаружено
4	24851E2I3-1-23	131/23-Псб-4 (гл. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'2.792" В.Д. 84°16'50.855"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
5	24851E2I3-1-24	131/23-Псб-5 (гл. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'1.388" В.Д. 84°16'35.900"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
6	24851E2I3-1-25	131/23-Псб-6 (гл. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'1.388" В.Д. 84°16'35.900"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
7	24851E2I3-1-26	131/23-Псб-7 (гл. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'6.832" В.Д. 84°17'0.917"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
8	24851E2I3-1-27	131/23-Псб-8 (гл. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'6.832" В.Д. 84°17'0.917"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
9	24851E2I3-1-28	131/23-Псб-9 (гл. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'5.996" В.Д. 84°16'50.995"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
10	24851E2I3-1-29	131/23-Псб-10 (гл. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'5.996" В.Д. 84°16'50.995"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
11	24851E2I3-1-30	131/23-Псб-11 (гл. отб. 0,0-0,05 м) С.Ш. 55°14'1.677" В.Д. 84°16'48.547"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено
12	24851E2I3-1-31	131/23-Псб-12 (гл. отб. 0,05-0,2 м) С.Ш. 55°14'1.677" В.Д. 84°16'48.547"	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	не обнаружено в 1кг	отсутствуют	не обнаружено в 1г	не обнаружено в 1г	не обнаружено

\*Определение валовых содержаний элементов в пробах по ГНД Ф 1612.33.1-98

\*\*Определение подвижных форм содержания элементов в пробах по М-МВИ-80-2008 (Метод АЭС-ИСП).

\*\*\*Водородный показатель (рН) по ГОСТ 26423-85 п.4.1 п.4.2 п.4.3 п.5 водной вытяжки.

\*\*\*\*Водородный показатель (рН) по ГОСТ 26483-85 солевой вытяжки.

#### 14. Дополнения, отклонения или исключения из НД на испытания, отбор: отсутствуют.

Конец протокола

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства»  
(ООО «УралСтройЛаб»)

ОБОСНОВАНИЕ К ПРОТОКОЛУ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Наименование и контактные данные заказчика: Общество с ограниченной ответственностью "ГК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ", ИНН 5402067170, тел./факс: +7 (383) 309-24-99, E-mail: pkjso@mail.ru
2. Юридический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
3. Фактический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
4. Наименование объекта испытаний: вскрышные и вмещающие породы (почва, грунт)
5. Наименование (описание) образца (пробы): почва, грунт
6. Место отбора: Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинский район Новосибирской области. Тогучинский район Новосибирской области. Кадастровый номер земельного участка: 54:24:042602:206
7. Основание: протокол лабораторных испытаний № 24851E2ИЗ-1-1 от «04» июля 2024 год

Код образца	Точка отбора	Содержание		Массовая доля обменного натрия от емкости катионного обмена %
		Натрий обменный ммоль/100г	Емкость катионного обмена мг-экв/100г	
24851E2ИЗ-1-11	131/23-Пагр-1 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11.076" В.Д. 84°16'51.517"	0,10	17,60	0,57
24851E2ИЗ-1-12	131/23-Пагр-2 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'11.076" В.Д. 84°16'51.517"	0,13	15,30	0,85
24851E2ИЗ-1-13	131/23-Пагр-3 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'11.076" В.Д. 84°16'51.517"	0,15	13,20	1,14
24851E2ИЗ-1-14	131/23-Пагр-4 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'17.429" В.Д. 84°17'5.453"	0,08	18,90	0,42
24851E2ИЗ-1-15	131/23-Пагр-5 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'17.429" В.Д. 84°17'5.453"	0,14	15,70	0,89
24851E2ИЗ-1-16	131/23-Пагр-6 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'17.429" В.Д. 84°17'5.453"	0,15	13,50	1,11
24851E2ИЗ-1-17	131/23-Пагр-7 (гп. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'0.229" В.Д. 84°16'40.350"	0,19	19,30	0,98
24851E2ИЗ-1-18	131/23-Пагр-8 (гп. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'0.229" В.Д. 84°16'40.350"	0,23	18,10	1,27
24851E2ИЗ-1-19	131/23-Пагр-9 (гп. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'0.229" В.Д. 84°16'40.350"	0,24	13,70	1,75

Начальник лаборатории

Корепапова В.В.



Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральская комплексная лаборатория  
промышленного и гражданского строительства»  
ООО «УралСтройЛаб»

Место осуществления деятельности: 620027, Россия,  
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул.  
Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9,  
10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

Юридический адрес: 620133, Свердловская  
область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, соор. 31,  
офис 1005.

ОГРН 119665805293; ОКПО 45922777  
ИНН 6678105650; КПП 667801001  
e-mail: info@uralstroylab.ru  
uralstroylab.ru

RA.RU.Z10M54



«У Т В Е Р Ж Д А Ю»  
Начальник лаборатории  
М.П. Корепанова В.В.

«04» июля 2024 год

## ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 24851E2I03-1-32

1. Наименование и контактные данные заказчика: Общество с ограниченной ответственностью "ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ", ИНН 5402067170, тел./факс: +7 (383) 309-24-99, E-mail: pkjpr@mail.ru
2. Юридический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
3. Фактический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
4. Наименование объекта испытаний: почва
5. Наименование (описание) образца (пробы): почва
6. Место отбора: Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинский район Новосибирской области. Кадастровый номер земельного участка: 54:24:042602206
7. Место осуществления деятельности: Россия, 620027, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
8. Сведения об отборе и доставке проб: Образцы (пробы) предоставлены заказчиком  
Дата и время отбора пробы: 16.06.2024 г.  
Акт отбора проб: № 6/Н от 16 июня 2024 г.  
План отбора проб: № 2024/851E2I03-1  
НД на отбор пробы: -  
Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Еременко В. А. эколог, Фирсов Д. И. эколог  
Условия отбора проб и доставки: атмосферное давление 744 мм. рт. ст.; температура воздуха +8°C; относительная влажность воздуха 67%; транспортировка осуществлялась представителем заказчика
9. Дата и время доставки в ИЛЦ: 17.06.2024 г., 08:00
10. Сроки проведения испытаний: 17.06.2024 - 28.06.2024 гг.
11. Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: микробиологический отдел
12. Условия проведения испытаний: при подготовке и проведении испытаний в помещениях ИЛЦ соблюдены необходимые требования условий окружающей среды в соответствии с нормативной документацией на методы исследования



13. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)								НД на методы испытаний
			24851E2ИЗ-1-32	24851E2ИЗ-1-33	24851E2ИЗ-1-34	24851E2ИЗ-1-35	24851E2ИЗ-1-36				
	Код образца		131/23-ГХ-1 (гп. отб. 1 м) С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°17'0.841"	131/23-ГХ-2 (гп. отб. 2 м) С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°17'0.841"	131/23-ГХ-3 (гп. отб. 3 м) С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°17'0.841"	131/23-ГХ-4 (гп. отб. 4 м) С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°17'0.841"	131/23-ГХ-5 (гп. отб. 5 м) С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°17'0.841"		НД на методы испытаний		
1	Водородный показатель (рН)	ед.рН	3,0±0,1	3,2±0,1	5,7±0,1	5,8±0,1	6,2±0,1	ГОСТ 26483-85**			
2	Массовая доля свинца (Рb)	мг/кг	5,8±1,5	1,7±0,4	9,2±2,3	10,8±2,7	6,0±1,5	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
3	Массовая доля кадмия (Cd)	мг/кг	0,058±0,029	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
4	Массовая доля цинка (Zn)	мг/кг	39±8	19±4	35±7	38±8	42±8	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
5	Массовая доля меди (Cu)	мг/кг	43±9	16±3	10,4±2,1	8,5±1,7	46±9	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
6	Массовая доля никеля (Ni)	мг/кг	50±17	24±8	34±12	38±13	44±15	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
7	Массовая доля ртути общей	мкг/кг	18±8	12±5	43±19	13±6	22±10	ПНД Ф 16.12.2.80-2013 (М 03-09-2013)			
8	Массовая доля мышьяка (As)	мг/кг	12±6	10±5	16±8	17±8	13±6	ПНД Ф 16.12.3.3.11-98*			
9	Массовая доля бенз(а)пирена	мг/кг	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	ПНД Ф 16.12.2.2.3.3.39-2003 (Издание 2012 г)			
10	Массовая доля нефтепродуктов	мг/кг	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	ПНД Ф 16.12.2.22-98 (Издание 2005 г)			

\*Определение валовых содержаний элементов в пробах по ПНД Ф 16.12.33.11-98.  
\*\*Водородный показатель (pH) по ГОСТ 26483-85 солевой вытяжки.

14. Дополнения, отклонения или исключения из НД на испытания, отбор: отсутствуют.

Конец протокола





13. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)										НД на методы испытаний
			24027613ИЗ-1 131/23-Пагр-1 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	24027613ИЗ-2 131/23-Пагр-2 (гл. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	24027613ИЗ-3 131/23-Пагр-3 (гл. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	24027613ИЗ-4 131/23-Пагр-4 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°17'5,453"	24027613ИЗ-5 131/23-Пагр-5 (гл. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'17,429" В.Д. 84°17'5,453"	24027613ИЗ-6 131/23-Пагр-6 (гл. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'17,429" В.Д. 84°17'5,453"	24027613ИЗ-7 131/23-Пагр-7 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'0,229" В.Д. 84°16'40,350"	24027613ИЗ-8 131/23-Пагр-8 (гл. отб. 0,1-0,3 м) С.Ш. 55°14'0,229" В.Д. 84°16'40,350"	24027613ИЗ-9 131/23-Пагр-9 (гл. отб. 0,3-0,4 м) С.Ш. 55°14'0,229" В.Д. 84°16'40,350"		
	Точка отбора												
	Гранулометрический состав (фракции менее 0,01 мм)	%	57,6	32,8	43,3	42,3	43,2	42,1	61,5	58,7	46,3	Лазерный анализатор "Ласка-ТД" руководство по эксплуатации АО103.00.00.00.00 РЭ	
1	Гранулометрический (зерновой) состав (фракция более 3 мм)	%	0	5,1	1,4	1,2	3,8	2,3	0	0	0	ГОСТ 12536-2014 п. 4.2	

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)				НД на методы испытаний
			24027613ИЗ-10	24027613ИЗ-11	24027613ИЗ-12	24027613ИЗ-13	
	Код образца		131/23-Р-1 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Р-2 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Р-3 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	131/23-Р-4 (гл. отб. 0,0-0,1 м) С.Ш. 55°14'11,076" В.Д. 84°16'51,517"	НД на методы испытаний
	Точка отбора						
1	Удельная активность Cs-137	Бк/кг	300±100	300±100	300±100	300±100	Установка спектрометрическая МКС ОИА "Мультирад" гамма спектрометрический тракт "Мультирад-гамма": Руководство по эксплуатации, АЖНС.412131.001-02 РЭ
2	Удельная активность K-40	Бк/кг	20±7	17±5	17±5	17±5	
3	Удельная активность Ra-226	Бк/кг					
4	Удельная активность Th-232	Бк/кг					

14. Дополнения, отклонения или исключения из НД на испытания, отбор: отсутствуют.

Конец протокола



RA.RU.210M54

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральская комплексная лаборатория  
промышленного и гражданского строительства»  
ООО «УралСтройЛаб»  
Место осуществления деятельности: 620027, Россия,  
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул.  
Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9,  
10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

Юридический адрес: 620133, Свердловская  
область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, соор. 31,  
офис 1005.

ОГРН 1966568085293; ОКПО 45922771  
ИНН 667800650; КПП 667801001  
e-mail: info@uralstroylab.ru  
uralstroylab.ru



«У Т В Е Р Ж Д А Ю»  
Начальник лаборатории  
М.П. Корепанова В.В.

«04» июля 2024 год

## ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 24851E2I3-1-37

1. Наименование и контактные данные заказчика: Общество с ограниченной ответственностью "ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ", ИНН 5402067170, тел./факс: +7 (383) 309-24-99, E-mail: rkjsp@mail.ru
2. Юридический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
3. Фактический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул, д. 77, офис 7
4. Наименование объекта испытаний: вода природная (подземная)
5. Наименование (описание) образца (пробы): вода природная (подземная)
6. Место отбора: Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинский район Новосибирской области. Тогучинский район Новосибирской области. Кадастровый номер земельного участка: 54-24-04-2602-206
7. Место осуществления деятельности: Россия, 620027, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
8. Сведения об отборе и доставке проб: Образцы (пробы) предоставлены заказчиком  
Дата и время отбора пробы: 16.06.2024 г.  
Акт отбора проб: № 6/Н от 16 июня 2024 г.  
План отбора проб: № 2024/851E/2I3-1  
НД на отбор пробы: -  
Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Еременко В. А. эколог, Фирсов Д. И. эколог  
Условия отбора проб и доставки: атмосферное давление 744 мм. рт. ст.; температура воздуха +8°С; относительная влажность воздуха 67%; транспортировка осуществлялась представителем заказчика
9. Дата и время доставки в ИЛЦ: 17.06.2024 г., 08:00
10. Сроки проведения испытаний: 17.06.2024 - 22.06.2024 гг.
11. Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: химико-аналитический отдел
12. Условия проведения испытаний: при подготовке и проведении испытаний в помещениях ИЛЦ соблюдены необходимые требования условий окружающей среды в соответствии с нормативной документацией на методы исследования



Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральская комплексная лаборатория  
промышленного и гражданского строительства»  
ООО «УралСтройЛаб»

Юридический адрес: 620133, Свердловская  
область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, соор. 31,  
офис 1005.

Место осуществления деятельности: 620027, Россия,  
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул.  
Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9,  
10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

ОГРН 1966568085293; ОКПО 45922771  
ИНН 6678005650; КПП 667801001  
e-mail: info@uralstroylab.ru  
uralstroylab.ru



«У Т В Е Р Ж Д А Ю»  
Начальник лаборатории  
М.П. Корепанова В.В.

«04» июля 2024 год

## ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 24851E2I3-1-37

1. Наименование и контактные данные заказчика: Общество с ограниченной ответственностью "ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ", ИНН 5402067170, тел./факс: +7 (383) 309-24-99, E-mail: rkjpr@mail.ru
2. Юридический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул. д. 77, офис 7
3. Фактический адрес заказчика: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, Коммунистическая ул. д. 77, офис 7
4. Наименование объекта испытаний: вода природная (подземная)
5. Наименование (описание) образца (пробы): вода природная (подземная)
6. Место отбора: Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинский район Новосибирской области. Тогучинский район Новосибирской области. Кадастровый номер земельного участка: 54-24-04-2602-206
7. Место осуществления деятельности: Россия, 620027, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 31, литер Б, 9 этаж, помещения 7, 8, 9, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
8. Сведения об отборе и доставке проб: Образцы (пробы) предоставлены заказчиком  
Дата и время отбора пробы: 16.06.2024 г.  
Акт отбора проб: № 6/н от 16 июня 2024 г.  
План отбора проб: № 2024/851E/2I3-1  
НД на отбор пробы: -  
Ф.И.О., должность лица, отобравшего пробу: Еременко В. А. эколог, Фирсов Д. И. эколог  
Условия отбора проб и доставки: атмосферное давление 744 мм. рт. ст.; температура воздуха +8°С; относительная влажность воздуха 67%; транспортировка осуществлялась представителем заказчика
9. Дата и время доставки в ИЛЦ: 17.06.2024 г., 08:00
10. Сроки проведения испытаний: 17.06.2024 - 22.06.2024 гг.
11. Подразделение ИЛЦ, проводившее испытание: химико-аналитический отдел
12. Условия проведения испытаний: при подготовке и проведении испытаний в помещениях ИЛЦ соблюдены необходимые требования условий окружающей среды в соответствии с нормативной документацией на методы исследования

## 13. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты испытаний ± характеристика погрешности (неопределенность)	НД на методы испытаний
	Код образца		24851E2I/3-1-37	24851E2I/3-1-38
	Точка отбора		131/23-ГВ-1 С.Ш. 55°14'9.319" В.Д. 84°16'46.841"	131/23-ГВ-2 С.Ш. 55°14'5.716" В.Д. 84°16'46.121"
1	Температура воды	°C	6,2±0,2	6,5±0,2
2	Запах при 20°C	балл	0	0
3	Запах при 60°C	балл	0	0
4	Цветность	градус цветности	13,6±2,7	9,1±3,6
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	более 100	68±9
6	Водородный показатель (рН)	ед.рН	7,0±0,2	7,0±0,2
7	Жесткость общая*	°Ж	12,3±1,1	12,0±1,1
8	Массовая концентрация сухого остатка	мг/дм³	800±72	687±62
9	Биохимическое потребление кислорода (БПК 5)	мгО₂/дм³	5,6±3,2	6,2±3,5
10	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мгО₂/дм³	20±6	27±8
11	Окисляемость перманганатная	мг/дм³	1,8±0,4	1,9±0,4
12	Массовая концентрация азота аммонийного	мг/дм³	0,094±0,028	0,101±0,030
13	Массовая концентрация нитрит-ионов	мг/дм³	1,75±0,32	1,28±0,23
14	Массовая концентрация нитрат-ионов	мг/дм³	менее 0,02	менее 0,02
15	Массовая концентрация фосфатов (фосфат-ионов)	мг/дм³	0,123±0,020	0,104±0,017
16	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)	мг/дм³	менее 0,01	менее 0,01
17	Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм³	менее 0,02	менее 0,02
18	Массовая концентрация общих фенолов	мг/дм³	менее 0,0005	менее 0,0005
19	Железо (Fe)	мг/дм³	12,4±1,9	18,3±2,7
20	Марганец (Mn)	мг/дм³	0,25±0,06	0,45±0,11
21	Медь (Cu)	мг/дм³	0,011±0,005	0,022±0,009
22	Свинец (Pb)	мг/дм³	менее 0,0010	0,010±0,004
23	Массовая концентрация ртути (Hg)	мкг/дм³	менее 0,010	менее 0,010
24	Кадмий (Cd)	мг/дм³	менее 0,00010	менее 0,00010
25	Цинк (Zn)	мг/дм³	0,048±0,016	0,062±0,015
26	Никель (Ni)	мг/дм³	0,56±0,09	1,07±0,17
27	Мышьяк (As)	мг/дм³	менее 0,0050	менее 0,0050
28	Суммарная массовая концентрация сероводорода, гидросульфид- и сульфид-ионов в расчете на сульфид-ион	мг/дм³	менее 0,002	менее 0,002
29	Массовая концентрация сульфат-ионов	мг/дм³	67±10	62±9
30	Массовая концентрация хлорид-ионов	мг/дм³	13,8±2,1	12,1±1,8

\*Примечание: 1 градус жесткости = 1 мг-экв/дм³.

14. Дополнения, отклонения или исключения из НД на испытания, отбор: отсутствуют.  
Конец протокола

Протокол №24851E2I/3-1-37, распечатан «04» июля 2024 г.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания. Результаты испытаний не могут быть использованы для целей обязательного подтверждения (оценки) соответствия, сертификации. Информация, предоставленная заказчиком, приведенная в п. 1-4, 6 настоящего протокола лабораторных испытаний. В случае отбора образцов (проб) заказчиком, ИЛЦ не несет ответственности за отбор проб, условия транспортировки, информацию, предоставленную заказчиком, в документах на отбор проб (по п. 8 настоящего протокола лабораторных испытаний). Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения начальника лаборатории.

стр. 2 из 2



## Приложение Ю

### Письмо ФАДН



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ДЕЛАМ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ  
(ФАДН России)**

*125039, Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2*

Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ПК Геоспецпроект»

nataly.eremenko@yandex.ru  
pk\_gsp@mail.ru

17.06.2024 № 15220-01.1-28-03

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В Федеральном агентстве по делам национальностей обращение общества с ограниченной ответственностью «ПК Геоспецпроект» от 06.03.2024 № 160/24 по вопросу предоставления сведений о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации рассмотрено.

Сообщаем, что в границах участка проектируемого объекта «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», расположенного в Тогучинском районе Новосибирской области, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

В целях получения информации об образованных территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации регионального и местного значения рекомендуем обратиться в соответствующие органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органы местного самоуправления по месту нахождения участка (объекта).

Начальник Управления  
государственной политики в сфере  
межнациональных отношений

Т.Г. Цыбиков

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5CA01FD9ABD01830D66C650269762D7C  
Владелец Цыбиков Тимур Гомбожанович  
Действителен с 03.07.2023 по 25.09.2024

## Приложение Я

Письмо Управления Роспотребнадзора  
по Новосибирской областиФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ЧЕЛОВЕКАУправление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека по Новосибирской области

(Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области)

Челюскинцев ул., д.7а, г. Новосибирск, 630132

тел/факс 220-26-78 / 220-28-75 E-mail: [Upravlenie@54.rospotrebnadzor.ru](mailto:Upravlenie@54.rospotrebnadzor.ru) <http://www.54.rospotrebnadzor.ru>

ОКПО 75861582, ОГРН 1057703026633 ИНН/КПП 5406306550/540701001

04 АПР 2024

№ 54-00-01/019

-4528-2024

ООО «ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

на № 150/24 от 06.03.2024

вх. № 54-4735-2024 от 13.03.2024

[nataly.eremenko@yandex.ru](mailto:nataly.eremenko@yandex.ru)[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

Ответ на запрос

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Новосибирской области (далее - Управление), рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации, перенаправленный Сибирским межрегиональным управлением Росприроднадзора для рассмотрения в пределах компетенции, (вх. № 54-4735-2024 от 13.03.2024), сообщает следующее.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) и ее территориальные органы реализуют свои полномочия и выполняют определенные функции в соответствии с Положением о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.06.2004 г. № 322 и осуществляет надзор и контроль за исполнением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и в области потребительского рынка.

В Управлении Роспотребнадзора по Новосибирской области отсутствуют запрашиваемые Вами сведения по объекту: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области».

Местоположение объекта: Новосибирская область, Тогучинский район, земельный участок 54:24:042602:206/

Санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии (несоответствии) санитарным правилам и нормам проектов санитарно-защитных зон, по указанному в запросе Объекту, а так же решений об установлении санитарно-защитных зон, Управлением не выдавалось.

Информация о выданных санитарно-эпидемиологических заключениях по проектам санитарно-защитных зон размещена на общедоступном поисковом сервере [r.scs.ru](http://r.scs.ru) - Реестр санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию.

Дополнительно сообщаем, что сведения о границах таких зон, содержащие текстовое и графическое описание местоположения границ таких зон, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения ГКН, вносятся и устанавливаются Филиалом ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Новосибирской области.

Начальник отдела надзора по гигиене труда,  
коммунальной гигиене



А.В. Молокоедов

**Приложение D****Письмо Минсельхоз НСО**

**МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Минсельхоз НСО)**

Красный проспект, д. 18, г. Новосибирск, 630007  
тел.: (383)238-61-00, факс: (383)238-66-43  
E-mail: [agro@nso.ru](mailto:agro@nso.ru)  
[www.mcx.nso.ru](http://www.mcx.nso.ru)

Генеральному директору  
ООО  
«ПК ГЕОСПЕЦПРОЕКТ»

Е.В. Лопатину

[pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

02.07.2024 № 3087-09/23  
На № 301/24 от 18.06.2024

О направлении информации

Уважаемый Евгений Вадимович!

Рассмотрев Ваше письмо, зарегистрированное 20.06.2024 за № 3101/23, о выполнении инженерно-экологических изысканий по объекту: «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области», сообщая следующее.

В соответствии с пунктом 4 статьи 79 Земельного кодекса Российской Федерации, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), могут быть в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации включены в перечень земель, использование которых для других целей не допускается (далее - перечень).

В настоящее время указанный перечень в Новосибирской области не утвержден.

На основании изложенного, на территории Новосибирской области земельные участки, отнесенные в установленном порядке к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям, отсутствуют.

В части предоставления информации о наличии/отсутствии на территории изысканий особо ценных земель сообщая следующее.



## 2

Согласно статьи 100 Земельного кодекса Российской Федерации (далее - ЗК РФ) к особо ценным землям относятся земли, в пределах которых имеются природные объекты и объекты культурного наследия, представляющие особую научную, историко-культурную ценность (типичные или редкие ландшафты, культурные ландшафты, сообщества растительных, животных организмов, редкие геологические образования, земельные участки, предназначенные для осуществления деятельности научно-исследовательских организаций).

Статьей 94 ЗК РФ особо ценные земли, отнесены к категории земель особо охраняемых территорий, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим.

За предоставлением информации о наличии/отсутствии на территории реализации объекта особо ценных земель рекомендуем обратиться в министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области, и государственную инспекцию по охране объектов культурного наследия Новосибирской области.

И.о. министра

А.В. Шинделов



В.Г. Лукьянченко  
238 65 45



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический адрес: Красный проспект, 25,  
г. Новосибирск, 630099

Почтовый адрес: Красный проспект, 18,  
г. Новосибирск, 630007

Тел. 296-51-70 / факс 296-52-64

<https://mpr.nso.ru>, E-mail: [dlh@nso.ru](mailto:dlh@nso.ru)

ОКПО 64355781 ОГРН 1105406000798

ИНН 5406558540/КПП 540601001

26.07.2024 № 11680-01/37

Генеральному директору  
ООО «ПК Геоспецпроект»

Е.В. Лопатину

e-mail: [pk\\_gsp@mail.ru](mailto:pk_gsp@mail.ru)

На № 330/24 от 17.07.2024

О направлении информации

Уважаемый Евгений Вадимович!

В ответ на Ваше письмо, зарегистрированное в министерстве природных ресурсов экологии Новосибирской области (далее – министерство) 17.07.2024 за № 8654/37, во вопросу предоставления информации о наличии (отсутствии) особо ценных земель на участках изысканий сообщая следующее.

Министерство, в соответствии с положением о нем, утвержденным постановлением Правительства Новосибирской области от 03.10.2017 № 383-п «О министерстве природных ресурсов и экологии Новосибирской области», является областным исполнительным органом Новосибирской области, осуществляющим государственное управление и нормативное правовое регулирование в сфере рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды, обеспечения безопасности гидротехнических сооружений при использовании водных объектов и осуществлении природоохранных мероприятий, в сфере лесных отношений, в сфере охоты и сохранения охотничьих ресурсов, охраны, контроля и регулирования использования объектов животного мира, не отнесенных к водным биологическим ресурсам, и среды их обитания на территории Новосибирской области в пределах установленных федеральным законодательством и законодательством Новосибирской области полномочий.

Учет особо ценных земель в компетенцию министерства не входят. В этой связи запрашиваемая Вами информация предоставлена быть не может.

Исполняющий обязанности министра

О.В. Бондаренко 296 51 58



А.В. Севастьянов

## ПРИЛОЖЕНИЕ F



630024  
г. Новосибирск  
ул. Беловежская 2/1  
офис 424  
8 800 500 07 54  
info@speczavod.com  
http://speczavod.com  
ИНН 5405404762



от 07.08.2024г № 169  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору АО  
«Сибирский Сантехпроект»  
Богомаз Т.А.

stp@kuz.ru

Уважаемая Татьяна Алексеевна!

При проектировании комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области просим использовать следующие исходные данные:

1. Хозяйственно-бытовое водоснабжение – привозная вода питьевого качества. Расход воды 3 м<sup>3</sup>/сут. Хранение запаса воды на 2 суток. Предусмотреть размещение пластиковых емкостей минимальной емкостью 2х3 м<sup>3</sup> в здании АБК.
2. Горячее водоснабжение – от проектируемых накопительных электронагревателей комбинированного нагрева. Емкость и производительность определить проектом.
3. Питьевое водоснабжение – бутилированная вода – количество определить проектом.
4. Противопожарное водоснабжение – из проектируемых резервуаров. Заполнение – очищенными сточными водами фильтрата, поверхностными или бытовыми. Первичное заполнение – привозной водой.
5. Бытовая канализация – предусмотреть локальные очистные сооружения. Очищенные сточные воды использовать в теплый период года на полив газонов, дорог, увлажнение ТКО. В холодный период для очищенных бытовых сточных вод предусмотреть проектируемый пруд аккумулятор объемом не менее 1000 м<sup>3</sup>. Допускается использовать очищенные бытовые сточные воды для подпитки закрытого контура теплоснабжения в проектируемой котельной (при условии химводоподготовки очищенной воды).
6. Поверхностные сточные воды вспомогательной и производственной зон – предусмотреть очистку на локальных очистных сооружениях. Использовать аналогично бытовым сточным водам.
7. Фильтрат с участка размещения ТКО – предусмотреть локальные очистные сооружения, использовать очищенный фильтрат аналогично очищенным бытовым и поверхностным сточным водам.

Директор



Зайцев В.В.

Исп. Никифоров А. И.  
8-952-919-53-52

## ПРИЛОЖЕНИЕ G

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ KEY0 RU.TY04.H00601/22

Срок действия с 05.12.2022 по 05.12.2025

№ 0006780

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** угля и продуктов его переработки ООО "Кемеровский центр экспертизы угля". Адрес места нахождения: Российская Федерация, 650004, Кемеровская область - Кузбасс, город Кемерово, улица Большевикская, дом 2. Телефон (3842)345542, адрес электронной почты K345542@yandex.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.11TY04 от 13.10.2011.

**ПРОДУКЦИЯ** уголь каменный марки Д, необогащенный, сорт, класс крупности 25-50 мм (ДО) участок ОГР "Караканский-Западный". ТУ 05.10.10-001-69980839-2021. Серийный выпуск.

код ОК 034-2014  
(КПС 2008)  
05.10.10.131

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 32347-2013 "Угли каменные и антрациты Кузнецкого и Горловского бассейнов для энергетических целей. Технические условия", ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования".

код ТН ВЭД ЕАЭС  
2701 19 000 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество "Шахта Беловская" (ЗАО "Шахта Беловская"). Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: село Каракан, Беловский район, Кемеровская область - Кузбасс, Российская Федерация, 652673. ИНН: 4231001947.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Обществу с ограниченной ответственностью "БЕЛКОММЕРЦ" (ООО "БЕЛКОММЕРЦ"). ОГРН 1114205001350, ИНН 4205215195, КПП 420201001. Юридический адрес: улица Октябрьская, дом 31а, город Белово, Кемеровская область - Кузбасс, Российская Федерация, 652600. Телефон (38452)9-60-07, факс (38452)9-60-07.

**НА ОСНОВании** протокола испытаний № 1096 от 01.12.2022 Испытательной лаборатории ООО «Центр экспертизы угля», 654029, РОССИЯ, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Вокзальная, д. 6, корп. 4, пом. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21HK94 от 28.08.2018.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией в течение срока действия сертификата не реже одного раза в год. Схема сертификации



Руководитель органа

(заместитель руководителя)

Эксперт

подпись

А.В. Галенов

инициалы, фамилия

подпись

Л.В. Юрташкина

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ИНН 45/001/0202036021/420201001  
 РК 140702010408120000756  
 КМ 3010101040000000704  
 БИК 0402017784  
 АО "АДМ Баяс" (ОАО) г. Кемерово

ООО "Трансуголь"

Адрес: 652000, Россия, Кемеровская обл.,  
 г. Белово, ул. Юности, д. 17, офис 53  
 Тел.: +7 904 576-4767 +7 904 522-2345  
 E-mail: mail@transugol.ru  
 Сайт: www.transugol.ru

## СЕРТИФИКАТ

### ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ С УКАЗАНИЕМ МАРКИ, ГРУППЫ, КЛАССА КРУПНОСТИ ДОМ (13 – 50)

Наименование показателя	Обозначение	Величина
1. Марка, группа, класс крупности угля	ДОМ	
2. Размер куска, мм	-	13-50
3. Массовая доля общей влаги на рабочее состояние, %	$W_t^r$	8,3
4. Зола на сухое состояние, %	$A^d$	12,7
5. Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %	$V_{daf}$	40,6
6. Содержание серы на сухое состояние, %	$S_t^d$	0,74
7. Вышшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние, ккал/кг	$Q_{daf}^{cal}$	7221
8. Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, ккал/кг	$Q_t^r$	6996
9. Массовая доля хлора на сухое состояние, %	$Cl^d$	0,03
10. Массовая доля мышьяка на сухое состояние, %	$As^d$	0,0003

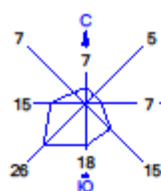
С уважением,

Директор ООО "Трансуголь"

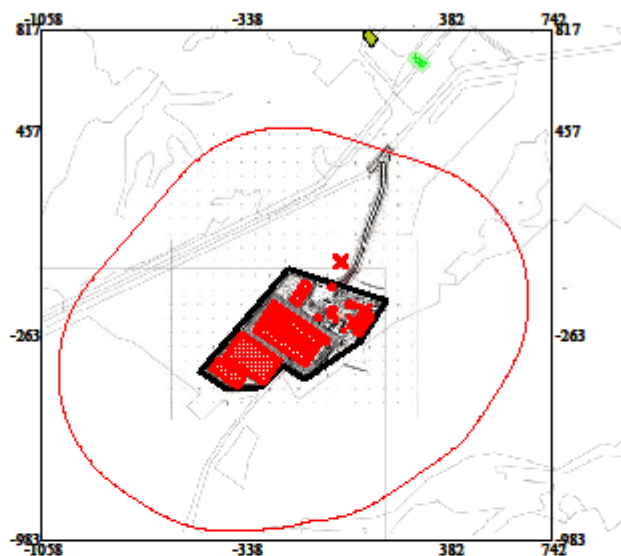
Усольцев В.И.



**ПРИЛОЖЕНИЕ J**  
**СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА**



Город : 020 Тогучинский р-он, Новосибирско  
 Объект : 0001 Комплексный полигон ТКО с МСК в Тогучинском районе Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0

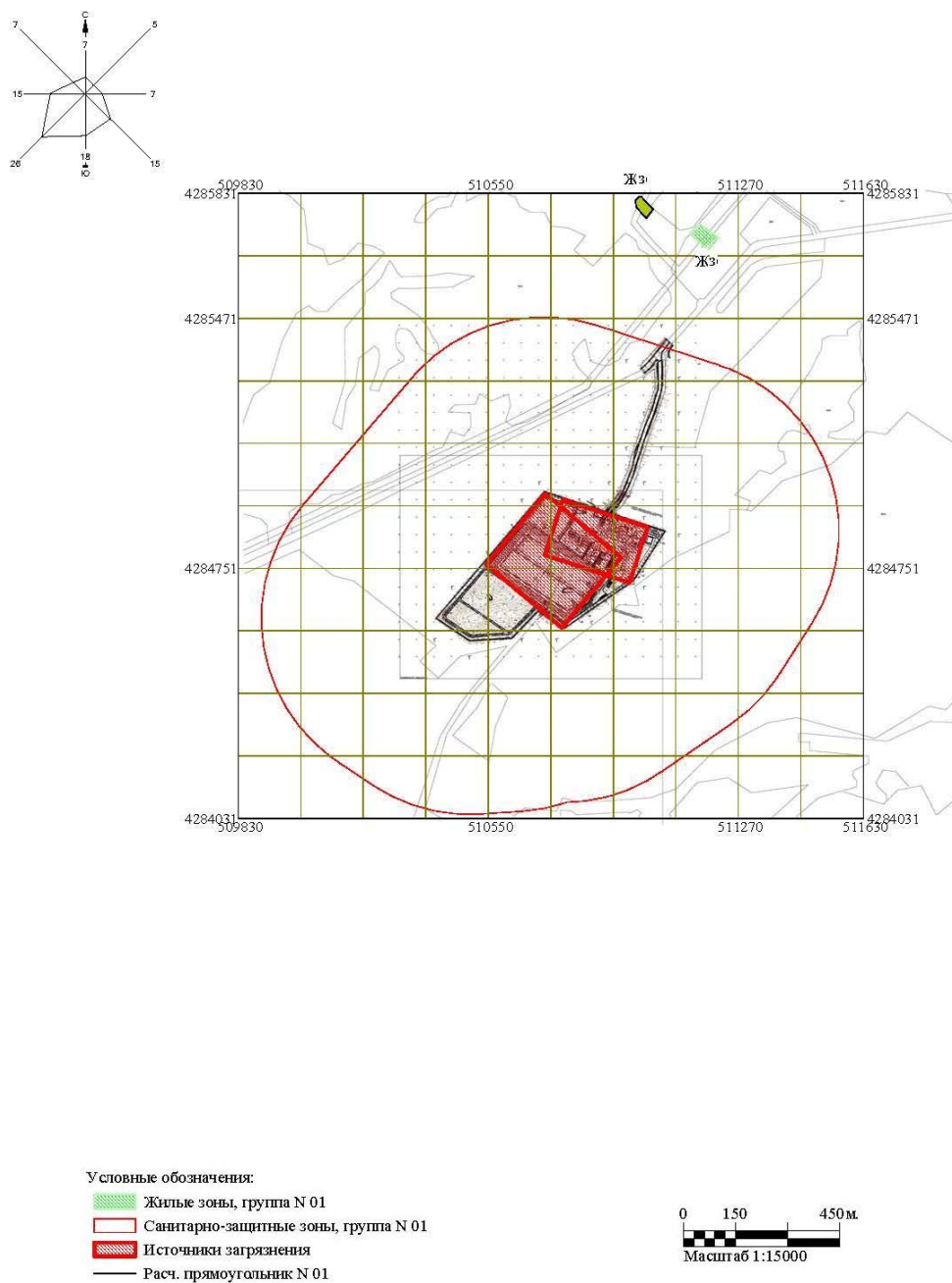


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- X Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 200 600м.  
 Масштаб 1:20000

**ПРИЛОЖЕНИЕ L**  
**Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы**  
**на период проведения строительных работ**



**ПРИЛОЖЕНИЕ N****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Все строительные работы проводятся в границах отвода на одной строительной площадке, которая условно для проведения расчетов рассеивания названа «производством 001 – площадка проведения строительных работ».

В период проведения монтажно-строительных работ объекта, загрязнение атмосферного воздуха происходит вредными (загрязняющими) веществами от работ при перемещении строительных материалов (пыление щебня), от работ при проведении сварочных, окрасочных работ, работ от перемещения грунта (пыление). Также загрязнение атмосферы происходит от выхлопов двигателей автотранспорта въезде и выезде и спецтехники работающего на площадке строительства.

Все вышеперечисленные источники выделения (ИВ) загрязняющих веществ при проведении строительных работ временные, низкие и расположены на двух неорганизованных строительных площадках, которые для более детальных расчетов называем источником загрязнения атмосферы (ИЗА).

Данные ИЗА после окончания строительных работ будут ликвидированы.

Для ИЗА, которые функционируют только в период проведения монтажно-строительных работ объекта и в дальнейшем будет ликвидированы, в расчетах присваиваем номер «ИЗА:6501 – Неорганизованный» и «ИЗА:6501 – Неорганизованный».

Для проведения более детальных расчетов, на промышленной площадке (Производство: 01 – площадка проведения монтажно-строительных работ), выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут поступать от следующих источников загрязнения атмосферы (ИЗА: 6501, ИЗА: 6502) со следующими источниками выделения (ИВ):

**Производство: 01 – Площадка проведения строительных работ*****Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6501 – Неорганизованный:***

- Источник выделения (ИВ):001 – Выбросы от сварки металлов,
- Источник выделения (ИВ):002 – Выбросы от лакокрасочных работ,
- Источник выделения (ИВ):003 – Выбросы от перемещения грунта, щебня,
- Источник выделения (ИВ):004 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд),
- Источник выделения (ИВ):005 – Выбросы автотранспорта (движение и работа на территории).



**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6502 – Неорганизованный:**

- Источник выделения (ИВ):001 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд),
- Источник выделения (ИВ):002 – Выбросы автотранспорта (движение и работа на территории);
- Источник выделения (ИВ):003 – Выбросы от перемещения грунта, щебня.

**а) Производство: 01 – Площадка проведения строительных работ**

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА:6501) – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы от сварки металла.**

**1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

Список литературы:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных показателей) СПб, НИИ Атмосфера, 2015.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Допол.-ное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Уточнение по сварке).

Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.4 из [2],  $K_{NO_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.4 из [2],  $K_{NO} = 0.13$

Работы проводятся на открытом воздухе

Эффективность местной установки очистки газов, в долях единицы:

- для твердых веществ,  $\eta_{II} = 0$

- для газообразных веществ,  $\eta_{IIG} = 0$

Максимальная продолжительность работы в течение 20 минут, в минутах,  $TN = 10$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов за вычетом огарков электродов, кг/час,  $B = 1$

Число дней работы участка в году,  $DR = 500$

Время работы сварочного оборудования, час/сутки,  $_{S} = 3$

Время работы сварочного оборудования, час/год,  $T = DR \cdot _S = 500 \cdot 3 = 1500$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (Приложение, табл. 1-5 ),  $K_{MI} = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (Приложение, табл. 1-5 ),  $K_{MI} = 9.77$

Количество ЗВ, поступающее в атмосферу

от оборудования, расположенного на открытом воздухе

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (2.1а),

$$M_{MI}^1 = B \cdot K_{MI} \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{II}) \cdot K_{ГР} / 3600 = 1 \cdot 9.77 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0.4 / 3600 = 0.001086$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения, г/с,

$$M'_{MI}^1 = M_{MI}^1 \cdot TN / 20 = 0.001086 \cdot 10 / 20 = 0.000543$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2.15),

$$M_{MI}^{Г1} = M_{MI}^1 \cdot 3.6 \cdot T \cdot 10^{-3} = 0.001086 \cdot 3.6 \cdot 1500 \cdot 10^{-3} = 0.00586$$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (Приложение, табл. 1-5 ),  $K_{MI} = 1.73$

Количество ЗВ, поступающее в атмосферу

от оборудования, расположенного на открытом воздухе

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (2.1а),

$$M_{MI}^1 = B \cdot K_{MI} \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{II}) \cdot K_{ГР} / 3600 = 1 \cdot 1.73 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0.4 / 3600 = 0.0001922$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения, г/с,

$$M'_{MI}^1 = M_{MI}^1 \cdot TN / 20 = 0.0001922 \cdot 10 / 20 = 0.0000961$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2.15),

$$M_{MI}^{Г1} = M_{MI}^1 \cdot 3.6 \cdot T \cdot 10^{-3} = 0.0001922 \cdot 3.6 \cdot 1500 \cdot 10^{-3} = 0.001038$$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (Приложение, табл. 1-5 ),  $K_{MI} = 0.4$

Количество ЗВ, поступающее в атмосферу

от оборудования, расположенного на открытом воздухе

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (2.1а),

$$M_{MI}^1 = B \cdot K_{MI} \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{IIГ}) \cdot K_{ГР} / 3600 = 1 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 1 / 3600 = 0.0001111$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения, г/с,

$$M'_{MI}^1 = M_{MI}^1 \cdot TN / 20 = 0.0001111 \cdot 10 / 20 = 0.0000556$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2.15),

$$M_{MI}^{Г1} = M_{MI}^1 \cdot 3.6 \cdot T \cdot 10^{-3} = 0.0001111 \cdot 3.6 \cdot 1500 \cdot 10^{-3} = 0.0006$$

ИТОГО по участку сварки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/	0.000543	0.00586
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000961	0.001038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	0.0000556	0.0006

ИТОГО с учетом отнесения ряда твердых веществ к взвешенным веществам

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.000543	0.00586
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000961	0.001038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	0.0000556	0.0006

## 2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА:6501) – Неорганизованный, Источник выделения (ИВ):002 - Выбросы от лакокрасочных работ**

Список литературы:

1. "Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)" НИИ АТМОСФЕРА, СПб 2015 г  
Работы проводятся на открытом воздухе  
Местный отсос пыли не проводится ( $\eta = 0$ )  
Установка очистки газов отсутствует ( $\eta_1, \eta_{1Г} = 0$ )  
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (для аэрозоля ЛКМ),  $K_{ГР} = 0.4$   
Помещение используется только для окраски

Окрасочный материал: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 0.5$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 11$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 120$

Летучая часть материала, % (табл. П.1, П.3),  $F_P = 45$

Сухой остаток материала, %,  $F_1 = 55$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

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

Доля ЗВ в летучей части материала, % (табл. П.1, П.3),  $\delta_I = 100$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1Г}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.5 \cdot 45 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 100 / (1000 \cdot 3600) = 0.00625$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00625 \cdot 120 / 1200 = 0.000625$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^Г = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00625 \cdot 11 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0002475$$

Окрасочный материал: Грунтовка ХС-059

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 0.23$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 2$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 120$

Летучая часть материала, % (табл. П.1, П.3),  $F_P = 64$

Сухой остаток материала, %,  $F_1 = 36$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 27.57$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{IG}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.23 \cdot 64 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 27.57 / (1000 \cdot 3600) = 0.001127$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.001127 \cdot 120 / 1200 = 0.0001127$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.001127 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000811$$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 12.17$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{IG}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.23 \cdot 64 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 12.17 / (1000 \cdot 3600) = 0.000498$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.000498 \cdot 120 / 1200 = 0.0000498$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000498 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000003586$$

Примесь: 0621 Метилбензол

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 45.35$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{IG}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.23 \cdot 64 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 45.35 / (1000 \cdot 3600) = 0.001854$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.001854 \cdot 120 / 1200 = 0.0001854$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.001854 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00001335$$

Примесь: 1411 Циклогексанон

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 14.91$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{IG}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.23 \cdot 64 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 14.91 / (1000 \cdot 3600) = 0.00061$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00061 \cdot 120 / 1200 = 0.000061$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,



$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00061 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000439$$

Окрасочный материал: Лак БТ-577

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 99$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 6600$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 33$

Летучая часть материала, % (табл. П.1, П.3),  $F_P = 63$

Сухой остаток материала, %,  $F_1 = 37$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

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

Доля ЗВ в летучей части материала, % (табл. П.1, П.3),  $\delta_I = 57.4$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{I\Gamma}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 99 \cdot 63 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 57.4 / (1000 \cdot 3600) = 0.994$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.994 \cdot 33 / 1200 = 0.02734$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.994 \cdot 6600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 23.6$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля ЗВ в летучей части материала, % (табл. П.1, П.3),  $\delta_I = 42.6$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{I\Gamma}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 99 \cdot 63 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 42.6 / (1000 \cdot 3600) = 0.738$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.738 \cdot 33 / 1200 = 0.0203$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.738 \cdot 6600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 17.53$$

Окрасочный материал: Лак БТ-985

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 98$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 6600$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 33$

Летучая часть материала, % (табл. П.1, П.3),  $F_P = 60$

Сухой остаток материала, %,  $F_1 = 40$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, % (табл. П.2),  $\delta'_P = 10$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 100$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 98 \cdot 60 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 100 / (1000 \cdot 3600) = 1.633$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 1.633 \cdot 33 / 1200 = 0.0449$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 1.633 \cdot 6600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 38.8$$

Окрасочный материал:Растворитель Р-4

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 0.5$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 65$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 60$

Летучая часть материала, %(табл.П.1,П.3),  $F_P = 100$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 26$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 26 / (1000 \cdot 3600) = 0.00361$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00361 \cdot 60 / 1200 = 0.0001805$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00361 \cdot 65 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000845$$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 12$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 12 / (1000 \cdot 3600) = 0.001667$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.001667 \cdot 60 / 1200 = 0.0000833$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.001667 \cdot 65 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00039$$

Примесь: 0621 Метилбензол

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 62$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 62 / (1000 \cdot 3600) = 0.00861$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00861 \cdot 60 / 1200 = 0.0004305$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00861 \cdot 65 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.002015$$

Окрасочный материал:Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 0.2$

Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 59$

Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 120$

Летучая часть материала, %(табл.П.1,П.3),  $F_P = 45$

Сухой остаток материала, %,  $F1 = 55$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

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

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 50$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.2 \cdot 45 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 50 / (1000 \cdot 3600) = 0.00125$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00125 \cdot 120 / 1200 = 0.000125$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00125 \cdot 59 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0002655$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 50$

Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),

$$M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.2 \cdot 45 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 50 / (1000 \cdot 3600) = 0.00125$$

С учетом 20-минутного интервала осреднения,

$$M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.00125 \cdot 120 / 1200 = 0.000125$$

Валовые выбросы при окраске, т/год,

$$M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00125 \cdot 59 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0002655$$

Окрасочный материал:Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Ручной (кисть, валик)

Масса ЛКМ, расходуемого на выполнение окрасочных работ, кг/час,  $P_O = 0.2$   
 Общая продолжительность выполнения окрасочных работ за год, часов,  $T = 6$   
 Время непрерывной работы ИЗА при окраске за 20 мин, в секундах,  $T_{OI} = 120$   
 Летучая часть материала, %(табл.П.1,П.3),  $F_P = 73$   
 Сухой остаток материала, %,  $F_I = 27$   
 Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 26$   
 Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$   
 Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),  
 $M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.2 \cdot 73 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 26 / (1000 \cdot 3600) = 0.001054$   
 С учетом 20-минутного интервала осреднения,  
 $M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.001054 \cdot 120 / 1200 = 0.0001054$   
 Валовые выбросы при окраске, т/год,  
 $M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.001054 \cdot 6 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00002277$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 12$   
 Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$   
 Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),  
 $M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.2 \cdot 73 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 12 / (1000 \cdot 3600) = 0.000487$   
 С учетом 20-минутного интервала осреднения,  
 $M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.000487 \cdot 120 / 1200 = 0.0000487$   
 Валовые выбросы при окраске, т/год,  
 $M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000487 \cdot 6 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00001052$

Примесь: 0621 Метилбензол

Доля ЗВ в летучей части материала, %(табл. П.1,П.3),  $\delta_I = 62$   
 Доля растворителя, выделяющаяся при окраске, %(табл.П.2),  $\delta'_P = 10$   
 Макс.разовый выброс ЗВ при окраске, г/с (4.6),  
 $M_{OI} = P_O \cdot F_P \cdot \delta'_P \cdot (1-\eta) \cdot (1-\eta_{1I}) \cdot \delta_I / (1000 \cdot 3600) = 0.2 \cdot 73 \cdot 10 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 62 / (1000 \cdot 3600) = 0.002514$   
 С учетом 20-минутного интервала осреднения,  
 $M_{OI} = M_{OI} \cdot T_{OI} / 1200 = 0.002514 \cdot 120 / 1200 = 0.0002514$   
 Валовые выбросы при окраске, т/год,  
 $M_{OI}^{\Gamma} = M_{OI} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.002514 \cdot 6 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000543$



## ИТОГО выбросы от ИЗА 6501 – неорганизованный (ИВ:002)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02734	23.600513
0621	Метилбензол	0.0004305	0.00208265
1210	Бутилацетат	0.0000833	0.000404106
1401	Пропан-2-он	0.0001805	0.00087588
1411	Циклогексанон	0.000061	0.00000439
2752	Уайт-спирит	0.0449	56.3302655

### 3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУНТА, ЩЕБНЯ

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА:6501) – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):003 - Выбросы от перемещения грунта, щебня*

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
  2. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
  3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
  4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
  5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
  6. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
- Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (суглинок)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 159533$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3 \cdot 10^6 / 1200 = 0.007$$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3СР} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 159533 = 0.383$$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.007$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.383$

Материал: Щебенка

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K_5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K_{3СР} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 16982.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3 \cdot 10^6 / 1200 = 0.392$$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3СР} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16982.4 = 2.282$$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.392$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 2.28$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выбросы от перемещения грунта, щебня

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.392	2.663

#### 4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУНТА, ЩЕБНЯ

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА):6501 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):004 - Выбросы автотранспорта (въезд-выезд)*

##### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
  2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.
  3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012
- Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ik}$ ) и возврате ( $M_{2ik}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ik} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{ххік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

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

Выброс загрязняющих веществ при въезде-выезде дорожных машин согласно [2], рассчитываются по формулам (2.1),(2.2) из [2]:

$$M_{1ik} = m_{пik} \cdot t_{п} + m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot t_{дв1} + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (3)$$

$$M_{2ik} = m_{Lік} \cdot t_{дв2} + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (4)$$

где  $m_{пik}$  - удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин

$t_{п}$  - время работы пускового двигателя, мин

$m_{Lік}$  - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин

$t_{дв1}, t_{дв2}$  - время движения машины по территории стоянки при выезде и въезде, мин

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1] (для дорожных машин по формуле (2.3) из [2]):

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (5)$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (6)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no2}} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	1	1.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 3.96$$

$$m_{L_{ik}} = 5.58$$

$$m_{\text{ххik}} = 2.8$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 26.84$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 5.58 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 3.08$$



$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (26.84 + 3.08) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001825$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.84 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02237$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.72$$

$$m_{Lik} = 0.99$$

$$m_{xxik} = 0.35$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 4.72$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.99 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 0.4$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (4.72 + 0.4) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0003123$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.72 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00393$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 0.8$$

$$m_{Lik} = 3.5$$

$$m_{xxik} = 0.6$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 5.58$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 0.777$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.58 + 0.777) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000388$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.58 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00465$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.000388 = 0.0003104$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00465 = 0.00372$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.000388 = 0.0000504$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00465 = 0.000605$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.108$$

$$m_{Lik} = 0.315$$

$$m_{xxik} = 0.03$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 0.694$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.315 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 0.0459$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.694 + 0.0459) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000451$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.694 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000578$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.0972$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.504$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.09$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 0.699$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.504 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 0.1155$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.699 + 0.1155) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000497$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.699 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000582$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прік}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{Лік}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	3.96	1	2.8	5.58	0.02237	0.001825
2732	Керосин	6	0.72	1	0.35	0.99	0.00393	0.000312
0301	Азота диоксид	6	0.8	1	0.6	3.5	0.00372	0.0003104
0304	Азот (II) оксид	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000605	0.0000504
0328	Углерод	6	0.108	1	0.03	0.315	0.000578	0.0000451
0330	Сера диоксид	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000582	0.0000497

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 7.38$$

$$m_{\text{Лік}} = 6.66$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 47.5$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 6.66 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.236$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (47.5 + 3.236) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0526$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 47.5 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0396$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.99$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.08$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 6.44$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.08 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.505$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (6.44 + 0.505) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0072$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 6.44 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00537$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{\text{Лік}} = 4$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 13.2$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (13.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 13.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.011$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{ік} = 0.8 \cdot 0.01493 = 0.01194$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{ік} = 0.8 \cdot 0.011 = 0.0088$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{ік} = 0.13 \cdot 0.01493 = 0.00194$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{ік} = 0.13 \cdot 0.011 = 0.00143$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.144$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.04$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.922$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.36 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0582$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.922 + 0.0582) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001016$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.922 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000768$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.1224$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.603$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.865$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.603 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1305$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.865 + 0.1305) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001032$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.865 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000721$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прік}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{Лік}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
-----------	-----------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------	--------	--------

0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0396	0.0526
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00537	0.0072
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4	0.0088	0.01194
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4	0.00143	0.00194
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000768	0.001016
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000721	0.001032

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	2	2.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 7.38$$

$$m_{\text{Lік}} = 8.37$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 8.37 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 47.6$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 8.37 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.32$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (47.6 + 3.32) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00621$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 47.6 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0397$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.99$$

$$m_{\text{Lік}} = 1.17$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.99 \cdot 6 + 1.17 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 6.45$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.17 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.509$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (6.45 + 0.509) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000849$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.45 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00538$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{\text{Lік}} = 4.5$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 6 + 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 13.23$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.227$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (13.23 + 1.227) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001764$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 13.23 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01103$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.001764 = 0.00141$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.01103 = 0.00882$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.001764 = 0.0002293$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01103 = 0.001434$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{прик}} = 0.144$

$m_{\text{Лик}} = 0.45$

$m_{\text{ххик}} = 0.04$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.144 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.927$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.45 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0627$

$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.927 + 0.0627) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001207$

$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.927 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000773$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{прик}} = 0.1224$

$m_{\text{Лик}} = 0.873$

$m_{\text{ххик}} = 0.1$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.1224 \cdot 6 + 0.873 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.878$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.873 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.144$

$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.878 + 0.144) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001247$

$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.878 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000732$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0397	0.00621
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.17	0.00538	0.000849
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4.5	0.00882	0.00141
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4.5	0.001434	0.0002293
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.45	0.000773	0.0001207
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000732	0.0001247

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
61	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид



$$m_{\text{прик}} = 4.8$$

$$m_{\text{xxik}} = 2.4$$

$$m_{\text{Lik}} = 1.57$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 29.2$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 1.413 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.256$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (29.2 + 3.256) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00198$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 29.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02433$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.78$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.3$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.51$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 4.79$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.459 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.578$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (4.79 + 0.578) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0003274$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.79 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00399$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.72$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.48$$

$$m_{\text{Lik}} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 6.3$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (6.3 + 1.977) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000505$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.3 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00525$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.000505 = 0.000404$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00525 = 0.0042$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.000505 = 0.0000657$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00525 = 0.000683$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.06$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.41$$

$$m_{\text{прік}} = 0.9 \cdot m_{\text{прік}} = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лік}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 2.228$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.369 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.2836$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (2.228 + 0.2836) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001532$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 2.228 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001857$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.12$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.097$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.23$$

$$m_{\text{прік}} = 0.9 \cdot m_{\text{прік}} = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лік}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.87$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.207 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.2224$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (0.87 + 0.2224) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000666$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 0.87 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000725$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прік}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{Лік}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	4.32	1	2.4	1.413	0.02433	0.00198
2732	Керосин	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00399	0.0003274
0301	Азота диоксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0042	0.000404
0304	Азот (II) оксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000683	0.0000657
0328	Углерод	6	0.324	1	0.06	0.369	0.001857	0.0001532
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000725	0.0000666

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
61	2	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 4.8$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.4$$

$$m_{LiK} = 1.57$$

$$m_{приK} = 0.9 \cdot m_{приK} = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$$

$$m_{LiK} = 0.9 \cdot m_{LiK} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 28.75$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 1.413 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.83$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (28.75 + 2.83) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001926$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 28.75 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02396$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приK} = 0.78$$

$$m_{xxiK} = 0.3$$

$$m_{LiK} = 0.51$$

$$m_{приK} = 0.9 \cdot m_{приK} = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$$

$$m_{LiK} = 0.9 \cdot m_{LiK} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 4.65$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.459 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.439$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (4.65 + 0.439) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0003104$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 4.65 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.003875$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{приK} = 0.72$$

$$m_{xxiK} = 0.48$$

$$m_{LiK} = 2.47$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 5.55$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.55 + 1.228) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0004135$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 5.55 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.004625$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{iK} = 0.8 \cdot 0.0004135 = 0.000331$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{iK} = 0.8 \cdot 0.004625 = 0.0037$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{iK} = 0.13 \cdot 0.0004135 = 0.0000538$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{iK} = 0.13 \cdot 0.004625 = 0.000601$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приK} = 0.36$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.06$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.41$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 2.116$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.369 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1718$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.116 + 0.1718) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001396$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.116 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001763$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.12$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.097$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.23$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.808$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.207 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1597$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.808 + 0.1597) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000059$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.808 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000673$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{xx1}}$ , мин	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	4.32	1	2.4	1.413	0.02396	0.001926
2732	Керосин	6	0.702	1	0.3	0.459	0.003875	0.0003104
0301	Азота диоксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0037	0.000331
0304	Азот (II) оксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000601	0.0000538
0328	Углерод	6	0.324	1	0.06	0.369	0.001763	0.0001396
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000673	0.000059

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t \leq 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.14996	0.064541
2732	Керосин	0.022545	0.0089991
0301	Азота диоксид	0.02924	0.0143954
0328	Углерод	0.005739	0.0014746
0330	Сера диоксид	0.003433	0.001332
0304	Азот (II) оксид	0.004753	0.0023392

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	1	1.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2.8$$

$$m_{\text{Лик}} = 5.1$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.8$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2.8 \cdot 4 + 5.1 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 14.26$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 5.1 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 3.06$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{KB}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (14.26 + 3.06) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00265$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = 14.26 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01188$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.38$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.9$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.35$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.38 \cdot 4 + 0.9 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 1.915$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.9 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 0.3954$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{KB}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (1.915 + 0.3954) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0003535$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = 1.915 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001596$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.6$$

$$m_{\text{Лик}} = 3.5$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.6$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.6 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 3.177$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 0.777$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{KB}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (3.177 + 0.777) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000605$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = 3.177 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00265$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.000605 = 0.000484$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00265 = 0.00212$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.000605 = 0.0000787$$



Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00265 = 0.0003445$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.03$$

$$m_{Lик} = 0.25$$

$$m_{ххик} = 0.03$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.03 \cdot 4 + 0.25 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 0.1626$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.25 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 0.0426$$

$$M_{ик} = (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.1626 + 0.0426) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000314$$

$$G_{ик} = M_{1ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 0.1626 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001355$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.09$$

$$m_{Lик} = 0.45$$

$$m_{ххик} = 0.09$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.09 \cdot 4 + 0.45 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 0.473$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.45 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 0.1127$$

$$M_{ик} = (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.473 + 0.1127) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000896$$

$$G_{ик} = M_{1ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 0.473 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000394$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{прик}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххик}$ , г/мин	$m_{Lик}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	2.8	1	2.8	5.1	0.01188	0.00265
2732	Керосин	4	0.38	1	0.35	0.9	0.001596	0.0003535
0301	Азота диоксид	4	0.6	1	0.6	3.5	0.00212	0.000484
0304	Азот (II) оксид	4	0.6	1	0.6	3.5	0.0003445	0.0000787
0328	Углерод	4	0.03	1	0.03	0.25	0.0001355	0.0000314
0330	Сера диоксид	4	0.09	1	0.09	0.45	0.000394	0.0000896

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_к$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 3$$

$$m_{Lик} = 6.1$$

$$m_{ххик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 15.2$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 6.1 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.21$$

$$M_{ик} = (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (15.2 + 3.21) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0479$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01267$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.4$$

$$m_{lik} = 1$$

$$m_{xxik} = 0.45$$

$$M_{lik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 2.1$$

$$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.5$$

$$M_{ik} = (M_{lik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.1 + 0.5) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00676$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.1 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00175$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 1$$

$$m_{lik} = 4$$

$$m_{xxik} = 1$$

$$M_{lik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 5.2$$

$$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{ik} = (M_{lik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01665$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00433$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.01665 = 0.01332$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00433 = 0.003464$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.01665 = 0.002165$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00433 = 0.000563$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.04$$

$$m_{lik} = 0.3$$

$$m_{xxik} = 0.04$$

$$M_{lik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.215$$

$$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.3 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0552$$

$$M_{ik} = (M_{lik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.215 + 0.0552) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000703$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.215 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000179$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.113$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.54$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.579$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.54 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1273$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.579 + 0.1273) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001837$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.579 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0004825$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}},$ мин	$m_{\text{прік}},$ г/мин	$t_{\text{хх1}},$ мин	$m_{\text{ххік}},$ г/мин	$m_{\text{Лік}},$ г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01267	0.0479
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.00175	0.00676
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003464	0.01332
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000563	0.002165
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000179	0.000703
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.0004825	0.001837

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p,$ сут	$N_k,$ шт	$N_{\text{кв}},$ шт.	$N'_k,$ шт.	$L_1,$ км	$L_2,$ км
153	2	2.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 3$$

$$m_{\text{Лік}} = 7.5$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 3 \cdot 4 + 7.5 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 15.28$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 7.5 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.28$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (15.28 + 3.28) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00568$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.28 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01273$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.4$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.1$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.4 \cdot 4 + 1.1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 2.106$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.506$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.106 + 0.506) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0008$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.106 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001755$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 1$$

$$m_{\text{Lік}} = 4.5$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1 \cdot 4 + 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 5.23$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.227$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.23 + 1.227) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001976$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 5.23 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00436$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ік} = 0.8 \cdot 0.001976 = 0.00158$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ік} = 0.8 \cdot 0.00436 = 0.00349$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{ік} = 0.13 \cdot 0.001976 = 0.000257$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{ік} = 0.13 \cdot 0.00436 = 0.000567$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.04$$

$$m_{\text{Lік}} = 0.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.04$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.04 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.22$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0602$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.22 + 0.0602) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000857$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 0.22 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001833$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.113$$

$$m_{\text{Lік}} = 0.78$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.113 \cdot 4 + 0.78 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.591$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.78 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1394$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.591 + 0.1394) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0002235$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 0.591 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0004925$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прік}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{Lік}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	7.5	0.01273	0.00568
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1.1	0.001755	0.0008
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4.5	0.00349	0.00158
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4.5	0.000567	0.000257
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.4	0.0001833	0.0000857

0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.78	0.0004925	0.0002235
------	--------------	---	-------	---	-----	------	-----------	-----------

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t <sub>дв1</sub> , мин	t <sub>дв2</sub> , мин
153	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{лик}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 7.98$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.29 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.18$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.98 + 3.18) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001707$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.98 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00665$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.3$$

$$m_{\text{лик}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 1.16$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.43 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.561$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (1.16 + 0.561) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0002633$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / Tr / 60 = 1.16 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000967$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.48$$

$$m_{\text{лик}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 2.937$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.937 + 1.977) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000752$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.937 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002447$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.000752 = 0.000602$$



Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.002447 = 0.001958$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.000752 = 0.0000978$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.002447 = 0.000318$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{прик}} = 0.06$

$m_{\text{ххик}} = 0.06$

$m_{\text{лик}} = 0.27$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.3436$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.27 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.2236$

$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (0.3436 + 0.2236) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000868$

$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{р}} / 60 = 0.3436 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002863$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{прик}} = 0.097$

$m_{\text{ххик}} = 0.097$

$m_{\text{лик}} = 0.19$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.406$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.19 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.212$

$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (0.406 + 0.212) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000946$

$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{р}} / 60 = 0.406 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000338$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{лик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00665	0.001707
2732	Керосин	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000967	0.0002633
0301	Азота диоксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.001958	0.000602
0304	Азот (II) оксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000318	0.0000978
0328	Углерод	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0002863	0.0000868
0330	Сера диоксид	2	0.097	1	0.097	0.19	0.000338	0.0000946

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
153	2	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$m_{\text{прик}} = 2.4$

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.29$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 7.59$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.29 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.79$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.59 + 2.79) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001588$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.59 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00633$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.3$$

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.43$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 1.03$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.43 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.43$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (1.03 + 0.43) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0002234$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 1.03 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000858$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.48$$

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 2.19$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.19 + 1.228) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000523$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.19 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001825$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.000523 = 0.000418$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.001825 = 0.00146$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.000523 = 0.000068$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.001825 = 0.0002373$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.06$$

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{Lik} = 0.27$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.262$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{ххik} \cdot t_{хх2} = 0.27 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1418$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.262 + 0.1418) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000618$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.262 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002183$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приk} = 0.097$$

$$m_{ххik} = 0.097$$

$$m_{Lik} = 0.19$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{ххik} \cdot t_{хх1} = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.3486$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{ххik} \cdot t_{хх2} = 0.19 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1546$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.3486 + 0.1546) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000077$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.3486 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002905$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{приk}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00633	0.001588
2732	Керосин	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000858	0.0002234
0301	Азота диоксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.00146	0.000418
0304	Азот (II) оксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0002373	0.000068
0328	Углерод	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0002183	0.0000618
0330	Сера диоксид	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0002905	0.000077

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.05026	0.059525
2732	Керосин	0.006926	0.0084002
0301	Азота диоксид	0.012492	0.016404
0328	Углерод	0.0010024	0.0009687
0330	Сера диоксид	0.0019975	0.0023217
0304	Азот (II) оксид	0.0020298	0.0026665

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	1	1.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{приk} = 4.4$$

$$m_{Lik} = 6.2$$

$$m_{xxik} = 2.8$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 4.4 \cdot 20 + 6.2 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 91.1$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 6.2 \cdot 0.0505 + 2.8 \cdot 1 = 3.11$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (91.1 + 3.11) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01423$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 91.1 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0759$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.8$$

$$m_{Lik} = 1.1$$

$$m_{xxik} = 0.35$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.8 \cdot 20 + 1.1 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 16.4$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.1 \cdot 0.0505 + 0.35 \cdot 1 = 0.4055$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.4 + 0.4055) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00254$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.4 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01367$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 0.8$$

$$m_{Lik} = 3.5$$

$$m_{xxik} = 0.6$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.8 \cdot 20 + 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 16.78$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 3.5 \cdot 0.0505 + 0.6 \cdot 1 = 0.777$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.78 + 0.777) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00265$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.78 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01398$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.00265 = 0.00212$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01398 = 0.01118$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.00265 = 0.0003445$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01398 = 0.001817$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{Lik} = 0.35$$

$$m_{xxik} = 0.03$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.12 \cdot 20 + 0.35 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 2.45$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.35 \cdot 0.0505 + 0.03 \cdot 1 = 0.0477$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.45 + 0.0477) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000377$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.45 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00204$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.108$$

$$m_{Lik} = 0.56$$

$$m_{xxik} = 0.09$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.108 \cdot 20 + 0.56 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 2.28$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.56 \cdot 0.0505 + 0.09 \cdot 1 = 0.1183$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.28 + 0.1183) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000362$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.28 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0019$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{прик}$ , г/мин	$t_{xx1}$ , мин	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.4	1	2.8	6.2	0.0759	0.01423
2732	Керосин	20	0.8	1	0.35	1.1	0.01367	0.00254
0301	Азота диоксид	20	0.8	1	0.6	3.5	0.01118	0.00212
0304	Азот (II) оксид	20	0.8	1	0.6	3.5	0.001817	0.0003445
0328	Углерод	20	0.12	1	0.03	0.35	0.00204	0.000377
0330	Сера диоксид	20	0.108	1	0.09	0.56	0.0019	0.000362

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kb}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 8.2$$

$$m_{Lik} = 7.4$$

$$m_{xxik} = 2.9$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 167.3$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 7.4 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.274$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (167.3 + 3.274) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.438$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 167.3 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.1394$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 1.1$$

$$m_{Lik} = 1.2$$

$$m_{xxik} = 0.45$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 22.5$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.2 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.511$$



$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (22.5 + 0.511) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0591$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 22.5 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01875$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{приK} = 2$$

$$m_{LiK} = 4$$

$$m_{xxiK} = 1$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot L_1 + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 41.2$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot L_2 + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (41.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1088$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 41.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0343$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{iK} = 0.8 \cdot 0.1088 = 0.087$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{iK} = 0.8 \cdot 0.0343 = 0.02744$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{iK} = 0.13 \cdot 0.1088 = 0.01414$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{iK} = 0.13 \cdot 0.0343 = 0.00446$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приK} = 0.16$$

$$m_{LiK} = 0.4$$

$$m_{xxiK} = 0.04$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot L_1 + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 3.26$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot L_2 + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0602$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (3.26 + 0.0602) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00852$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 3.26 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002717$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приK} = 0.136$$

$$m_{LiK} = 0.67$$

$$m_{xxiK} = 0.1$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot L_1 + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 2.854$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot L_2 + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.67 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1338$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.854 + 0.1338) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00767$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 2.854 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00238$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{прік}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххік}$ , г/мин	$m_{Lік}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	7.4	0.1394	0.438
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.2	0.01875	0.0591
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4	0.02744	0.087
0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4	0.00446	0.01414
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.4	0.002717	0.00852
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.67	0.00238	0.00767

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	2	2.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прік} = 8.2$$

$$m_{Lік} = 9.3$$

$$m_{ххік} = 2.9$$

$$M_{1ік} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 8.2 \cdot 20 + 9.3 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 167.4$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 9.3 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.37$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (167.4 + 3.37) \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0516$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 167.4 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.1395$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прік} = 1.1$$

$$m_{Lік} = 1.3$$

$$m_{ххік} = 0.45$$

$$M_{1ік} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 1.1 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 22.5$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 1.3 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.516$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (22.5 + 0.516) \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00695$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 22.5 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01875$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прік} = 2$$

$$m_{Lік} = 4.5$$

$$m_{ххік} = 1$$

$$M_{1ік} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 2 \cdot 20 + 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 41.2$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 4.5 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.227$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (41.2 + 1.227) \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01281$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 41.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0343$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.01281 = 0.01025$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.0343 = 0.02744$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.01281 = 0.001665$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.0343 = 0.00446$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.16$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.5$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.16 \cdot 20 + 0.5 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 3.265$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.5 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0653$$

$$M_{\text{ik}} = (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (3.265 + 0.0653) \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001006$$

$$G_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / T_r / 60 = 3.265 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00272$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.136$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.97$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.136 \cdot 20 + 0.97 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 2.87$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.97 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.149$$

$$M_{\text{ik}} = (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.87 + 0.149) \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000912$$

$$G_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / T_r / 60 = 2.87 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00239$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{xx1}}$ , мин	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	9.3	0.1395	0.0516
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.3	0.01875	0.00695
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4.5	0.02744	0.01025
0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4.5	0.00446	0.001665
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.5	0.00272	0.001006
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.97	0.00239	0.000912

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
151	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 4.8$$

$$m_{\text{xxik}} = 2.4$$

$$m_{\text{Lik}} = 1.57$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 99.4$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 1.57 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.35$$

$$M_{\text{ik}} = (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (99.4 + 3.35) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0155$$

$$G_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 99.4 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0828$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.78$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.3$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.51$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 16.2$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.51 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.609$$

$$M_{\text{ik}} = (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (16.2 + 0.609) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00254$$

$$G_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 16.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0135$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.72$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.48$$

$$m_{\text{Lik}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 16.38$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{\text{ik}} = (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (16.38 + 1.977) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00277$$

$$G_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 16.38 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01365$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00277 = 0.002216$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.01365 = 0.01092$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00277 = 0.00036$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.01365 = 0.001775$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххik}} = 0.06$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.41$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 7.51$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.41 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.3085$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.51 + 0.3085) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00118$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.51 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00626$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{приk}} = 0.12$$

$$m_{\text{ххik}} = 0.097$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 2.636$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.23 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.2364$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.636 + 0.2364) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000434$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.636 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002197$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}},$ мин	$m_{\text{приk}},$ г/мин	$t_{\text{хх1}},$ мин	$m_{\text{ххik}},$ г/мин	$m_{\text{Lik}},$ г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.8	1	2.4	1.57	0.0828	0.0155
2732	Керосин	20	0.78	1	0.3	0.51	0.0135	0.00254
0301	Азота диоксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.01092	0.002216
0304	Азот (II) оксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.001775	0.00036
0328	Углерод	20	0.36	1	0.06	0.41	0.00626	0.00118
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.097	0.23	0.002197	0.000434

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p,$ сут	$N_k,$ шт	$N_{\text{кв}},$ шт.	$N'_k,$ шт.	$t_{\text{дв1}},$ мин	$t_{\text{дв2}},$ мин
151	2	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{приk}} = 4.8$$

$$m_{\text{ххik}} = 2.4$$

$$m_{\text{Lik}} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 98.9$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.57 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.876$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (98.9 + 2.876) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01537$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 98.9 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0824$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{приk}} = 0.78$$

$$m_{\text{ххik}} = 0.3$$



$$m_{LiK} = 0.51$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 16.05$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.51 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.4545$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.05 + 0.4545) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00249$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 16.05 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01338$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{приK} = 0.72$$

$$m_{xxiK} = 0.48$$

$$m_{LiK} = 2.47$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 15.63$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (15.63 + 1.228) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002546$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 15.63 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01303$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{iK} = 0.8 \cdot 0.002546 = 0.002037$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{iK} = 0.8 \cdot 0.01303 = 0.01042$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{iK} = 0.13 \cdot 0.002546 = 0.000331$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{iK} = 0.13 \cdot 0.01303 = 0.001694$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приK} = 0.36$$

$$m_{xxiK} = 0.06$$

$$m_{LiK} = 0.41$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 7.38$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.41 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1842$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.38 + 0.1842) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001142$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 7.38 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00615$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приK} = 0.12$$

$$m_{xxiK} = 0.097$$

$$m_{LiK} = 0.23$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 2.567$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.23 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1667$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.567 + 0.1667) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000413$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / T_r / 60 = 2.567 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00214$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прік</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххік</sub> , г/мин	m <sub>Лік</sub> , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.8	1	2.4	1.57	0.0824	0.01537
2732	Керосин	20	0.78	1	0.3	0.51	0.01338	0.00249
0301	Азота диоксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.01042	0.002037
0304	Азот (II) оксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.001694	0.000331
0328	Углерод	20	0.36	1	0.06	0.41	0.00615	0.001142
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.097	0.23	0.00214	0.000413

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-13,град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.52	0.5347
2732	Керосин	0.07805	0.07362
0301	Азота диоксид	0.0874	0.103623
0328	Углерод	0.019887	0.012225
0330	Сера диоксид	0.011007	0.009791
0304	Азот (II) оксид	0.014206	0.0168405

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0874	0.1344224
0304	Азот (II) оксид	0.014206	0.0218462
0328	Углерод	0.019887	0.0146683
0330	Сера диоксид	0.011007	0.0134447
0337	Углерода оксид	0.52	0.658766
2732	Керосин	0.07805	0.0910193

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 град. С.

## 5 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНС-ПОРТА (ДВИЖЕНИЕ И РАБОТА НА ТЕРРИТОРИИ)

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6501 – Неорганизованный:**

**Источник выделения (ИВ):005 – Выбросы автотранспорта (движение и работа на территории)**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по

расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия

с условно постоянной скоростью, г/мин

$t'_{дв}$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$t'_{нагр}$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$m_{ххik}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t'_{хх}$  - суммарное время работы двигателя на хол. ходу в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении 30 мин рассчитывается с использованием формулы (1.27) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх}, \text{ г (2)}$$

$t_{дв}$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$t_{нагр}, t_{хх}$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, работающих на территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении 30 мин

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
61	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{ххik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{ххik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{ххik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{ххик}} = 0.06$

$m_{\text{Лик}} = 0.41$

$m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{ххик}} = 0.097$

$m_{\text{Лик}} = 0.23$

$m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
61	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5



Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{Lik} = 0.41$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{Lik} = 0.23$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t \leq 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0582	0.0896
2732	Керосин	0.01626	0.025
0301	Азота диоксид	0.0649	0.0998
0328	Углерод	0.01206	0.01854
0330	Сера диоксид	0.007112	0.01094
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.01622

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t' <sub>нагр</sub> , мин	t' <sub>хх</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	t <sub>нагр</sub> , мин	t <sub>хх</sub> , мин
153	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.4$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t'_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{\text{ік}} = M_{2\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.3$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{\text{ік}} = M_{2\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прік}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.48$$

$$m_{\text{Лік}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t'_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{\text{ік}} = M_{2\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{прик}} = 0.06$

$m_{\text{ххик}} = 0.06$

$m_{\text{Лик}} = 0.27$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{прик}} = 0.097$

$m_{\text{ххик}} = 0.097$

$m_{\text{Лик}} = 0.19$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}},$ г/мин	$m_{\text{Лик}},$ г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_{\text{р}},$ сут	$N_{\text{к}},$ шт	$N_{\text{кв}},$ шт.	$N'_{\text{к}},$ шт.	$t'_{\text{дв}},$ мин	$t'_{\text{нагр}},$ мин	$t'_{\text{хх}},$ мин	$t_{\text{дв}},$ мин	$t_{\text{нагр}},$ мин	$t_{\text{хх}},$ мин
153	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{лик}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.3$$

$$m_{\text{лик}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.48$$

$$m_{\text{лик}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.06$$

$$m_{ххик} = 0.06$$

$$m_{Lик} = 0.27$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.097$$

$$m_{ххик} = 0.097$$

$$m_{Lик} = 0.19$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{ххик}$ , г/мин	$m_{Lик}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.05434	0.2094
2732	Керосин	0.01534	0.05912
0301	Азота диоксид	0.0649	0.2504
0328	Углерод	0.00892	0.03436
0330	Сера диоксид	0.00658	0.02536
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.0407

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )



Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
151	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{ххik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{ххik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{ххik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{ххик}} = 0.06$

$m_{\text{Лик}} = 0.41$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{ххик}} = 0.097$

$m_{\text{Лик}} = 0.23$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$

$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
151	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{xxik}} = 0.06$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.41$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{xxik}} = 0.097$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.23$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0632	0.2406
2732	Керосин	0.01788	0.068
0301	Азота диоксид	0.0649	0.247
0328	Углерод	0.01336	0.05086
0330	Сера диоксид	0.00784	0.02986
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.04014

ИТОГО ВЫБРОСЫ от ИВ:005

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0649	0.5972
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.09704
0328	Углерод	0.01336	0.10376
0330	Сера диоксид	0.00784	0.06616
0337	Углерода оксид	0.0632	0.5396

2732	Керосин	0.01788	0.15212
------	---------	---------	---------

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градуса.С.

## II) Производство: 01 – Площадка проведения строительных работ

### 6 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6502 – Неорганизованный:*

*Источник выделения (ИВ):001 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд)*

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ik}$ ) и возврате ( $M_{2ik}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{ххік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

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

Выброс загрязняющих веществ при въезде-выезде дорожных машин согласно [2], рассчитываются по формулам (2.1),(2.2) из [2]:

$$M_{1ік} = m_{пік} \cdot t_{п} + m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot t_{дв1} + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (3)$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot t_{дв2} + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (4)$$

где  $m_{пік}$  - удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин

$t_{п}$  - время работы пускового двигателя, мин

$m_{Lік}$  - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин

$t_{дв1}, t_{дв2}$  - время движения машины по территории стоянки при выезде и въезде, мин

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1] (для дорожных машин по формуле (2.3) из [2]):

$$M_{ик} = (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (5)$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ик} = \text{MAX}(M_{1ик}, M_{2ик}) \cdot N'_к / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (6)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ик}, M_{2ик})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_к$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no2}} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_к$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 7.38$$

$$m_{\text{Lік}} = 6.66$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 47.5$$



$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 6.66 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.236$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (47.5 + 3.236) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0526$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 47.5 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0396$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приk} = 0.99$$

$$m_{Lik} = 1.08$$

$$m_{xxik} = 0.45$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 6.44$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.08 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.505$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (6.44 + 0.505) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0072$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.44 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00537$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{приk} = 2$$

$$m_{Lik} = 4$$

$$m_{xxik} = 1$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 13.2$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (13.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 13.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.011$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.01493 = 0.01194$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.011 = 0.0088$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.01493 = 0.00194$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.011 = 0.00143$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приk} = 0.144$$

$$m_{Lik} = 0.36$$

$$m_{xxik} = 0.04$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.922$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.36 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0582$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{kb} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.922 + 0.0582) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001016$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.922 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000768$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приk} = 0.1224$$

$$m_{Lik} = 0.603$$

$$m_{xxik} = 0.1$$

$$M_{lik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.865$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.603 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1305$$

$$M_{ik} = (M_{lik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.865 + 0.1305) \cdot 17 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001032$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.865 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000721$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{приk}$ , г/мин	$t_{xx1}$ , мин	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0396	0.0526
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00537	0.0072
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4	0.0088	0.01194
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4	0.00143	0.00194
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000768	0.001016
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000721	0.001032

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 2

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t_{дв1}$ , мин	$t_{дв2}$ , мин
61	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{приk} = 4.8$$

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$m_{приk} = 0.9 \cdot m_{приk} = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{lik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 29.2$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.413 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.256$$

$$M_{ik} = (M_{lik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (29.2 + 3.256) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00198$$

$$G_{ik} = M_{lik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 29.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02433$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приk} = 0.78$$

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 4.79$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.459 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.578$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (4.79 + 0.578) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0003274$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 4.79 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00399$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.72$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.48$$

$$m_{\text{Лик}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 6.3$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (6.3 + 1.977) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000505$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 6.3 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00525$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.000505 = 0.000404$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00525 = 0.0042$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.000505 = 0.0000657$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00525 = 0.000683$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.06$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.41$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot m_{\text{Лик}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 2.228$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.369 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.2836$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (2.228 + 0.2836) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001532$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 2.228 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001857$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.12$$

$$m_{\text{ххik}} = 0.097$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.23$$

$$m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.87$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.207 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.2224$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.87 + 0.2224) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000666$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.87 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000725$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{приk}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	4.32	1	2.4	1.413	0.02433	0.00198
2732	Керосин	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00399	0.0003274
0301	Азота диоксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0042	0.000404
0304	Азот (II) оксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000683	0.0000657
0328	Углерод	6	0.324	1	0.06	0.369	0.001857	0.0001532
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000725	0.0000666

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
61	1	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{приk}} = 4.8$$

$$m_{\text{ххik}} = 2.4$$

$$m_{\text{Lik}} = 1.57$$

$$m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 28.75$$

$$M_{2ik} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.413 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.83$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (28.75 + 2.83) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001926$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 28.75 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02396$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{приk}} = 0.78$$

$$m_{\text{ххik}} = 0.3$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.51$$

$$m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot m_{\text{приk}} = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{\text{приk}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххik}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 4.65$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.459 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.439$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (4.65 + 0.439) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0003104$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.65 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.003875$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.72$$

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 5.55$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.55 + 1.228) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0004135$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.55 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.004625$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0004135 = 0.000331$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.004625 = 0.0037$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0004135 = 0.0000538$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.004625 = 0.000601$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.36$$

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{Lik} = 0.41$$

$$m_{прик} = 0.9 \cdot m_{прик} = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 2.116$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.369 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1718$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.116 + 0.1718) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001396$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.116 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001763$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{Lik} = 0.23$$

$$m_{прик} = 0.9 \cdot m_{прик} = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$$

$$m_{L_{ik}} = 0.9 \cdot m_{L_{ik}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot t_{дв1} + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.808$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot t_{дв2} + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 0.207 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1597$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.808 + 0.1597) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000059$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 0.808 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000673$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{прік}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххік}$ , г/мин	$m_{L_{ik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	4.32	1	2.4	1.413	0.02396	0.001926
2732	Керосин	6	0.702	1	0.3	0.459	0.003875	0.0003104
0301	Азота диоксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0037	0.000331
0304	Азот (II) оксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000601	0.0000538
0328	Углерод	6	0.324	1	0.06	0.369	0.001763	0.0001396
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000673	0.000059

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t \leq 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.08789	0.056506
2732	Керосин	0.013235	0.0078378
0301	Азота диоксид	0.0167	0.012675
0328	Углерод	0.004388	0.0013088
0330	Сера диоксид	0.002119	0.0011576
0304	Азот (II) оксид	0.002714	0.0020595

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прік} = 3$$

$$m_{L_{ik}} = 6.1$$

$$m_{ххік} = 2.9$$

$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 15.2$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 6.1 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.21$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (15.2 + 3.21) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0479$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01267$$

Примесь: 2732 Керосин



$$m_{\text{прік}} = 0.4$$

$$m_{\text{Лік}} = 1$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 2.1$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.5$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.1 + 0.5) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00676$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 2.1 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00175$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 1$$

$$m_{\text{Лік}} = 4$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 5.2$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (5.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01665$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 5.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00433$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.01665 = 0.01332$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.00433 = 0.003464$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.01665 = 0.002165$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.00433 = 0.000563$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.04$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.215$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.3 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0552$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.215 + 0.0552) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000703$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.215 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000179$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.113$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.54$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.579$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.54 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1273$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.579 + 0.1273) \cdot 17 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001837$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 0.579 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0004825$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}},$ мин	$m_{\text{прік}},$ г/мин	$t_{\text{хх1}},$ мин	$m_{\text{ххік}},$ г/мин	$m_{\text{Лік}},$ г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01267	0.0479
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.00175	0.00676
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003464	0.01332
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000563	0.002165
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000179	0.000703
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.0004825	0.001837

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_p,$ сут	$N_k,$ шт	$N_{\text{кв}},$ шт.	$N'_{\text{к}},$ шт.	$t_{\text{дв1}},$ мин	$t_{\text{дв2}},$ мин
153	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.4$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 7.98$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.29 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.18$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.98 + 3.18) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001707$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 7.98 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00665$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.3$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 1.16$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.43 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.561$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (1.16 + 0.561) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0002633$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 1.16 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000967$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прік}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.48$$

$$m_{LiK} = 2.47$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{ххiK} \cdot t_{хх1} = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 2.937$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{ххiK} \cdot t_{хх2} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.937 + 1.977) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000752$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 2.937 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002447$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{iK} = 0.8 \cdot 0.000752 = 0.000602$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{iK} = 0.8 \cdot 0.002447 = 0.001958$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{iK} = 0.13 \cdot 0.000752 = 0.0000978$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{iK} = 0.13 \cdot 0.002447 = 0.000318$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приK} = 0.06$$

$$m_{ххiK} = 0.06$$

$$m_{LiK} = 0.27$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{ххiK} \cdot t_{хх1} = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.3436$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{ххiK} \cdot t_{хх2} = 0.27 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.2236$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.3436 + 0.2236) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000868$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 0.3436 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002863$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приK} = 0.097$$

$$m_{ххiK} = 0.097$$

$$m_{LiK} = 0.19$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{ххiK} \cdot t_{хх1} = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.406$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{ххiK} \cdot t_{хх2} = 0.19 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.212$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.406 + 0.212) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000946$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 0.406 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000338$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{приK}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххiK}$ , г/мин	$m_{LiK}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00665	0.001707
2732	Керосин	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000967	0.0002633
0301	Азота диоксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.001958	0.000602
0304	Азот (II) оксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000318	0.0000978

0328	Углерод	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0002863	0.0000868
0330	Сера диоксид	2	0.097	1	0.097	0.19	0.000338	0.0000946

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t <sub>дв1</sub> , мин	t <sub>дв2</sub> , мин
153	1	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.4$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 7.59$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.29 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.79$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (7.59 + 2.79) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001588$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 7.59 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00633$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.3$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 1.03$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.43 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.43$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (1.03 + 0.43) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0002234$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 1.03 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000858$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прік}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.48$$

$$m_{\text{Лік}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 2.19$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = (2.19 + 1.228) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000523$$

$$G_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 2.19 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001825$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.000523 = 0.000418$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.001825 = 0.00146$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.000523 = 0.000068$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.001825 = 0.0002373$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.06$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.06$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.27$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.262$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.27 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1418$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.262 + 0.1418) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000618$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 0.262 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002183$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.097$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.097$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.19$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.3486$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.19 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1546$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (0.3486 + 0.1546) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000077$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_{\text{г}} / 60 = 0.3486 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002905$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00633	0.001588
2732	Керосин	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000858	0.0002234
0301	Азота диоксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.00146	0.000418
0304	Азот (II) оксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0002373	0.000068
0328	Углерод	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0002183	0.0000618
0330	Сера диоксид	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0002905	0.000077

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.02565	0.051195
2732	Керосин	0.003575	0.0072467
0301	Азота диоксид	0.006882	0.01434
0328	Углерод	0.0006836	0.0008516
0330	Сера диоксид	0.001111	0.0020086
0304	Азот (II) оксид	0.0011183	0.0023308

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_K$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	2	17.0	1	0.051	0.051

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 8.2$$

$$m_{\text{Lік}} = 7.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 167.3$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 7.4 \cdot 0.0505 + 2.9 \cdot 1 = 3.274$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (167.3 + 3.274) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.438$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_K / T_r / 60 = 167.3 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.1394$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 1.1$$

$$m_{\text{Lік}} = 1.2$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 22.5$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.2 \cdot 0.0505 + 0.45 \cdot 1 = 0.511$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (22.5 + 0.511) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0591$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_K / T_r / 60 = 22.5 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01875$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{\text{Lік}} = 4$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1ік} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 41.2$$

$$M_{2ік} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.0505 + 1 \cdot 1 = 1.202$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (41.2 + 1.202) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1088$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_K / T_r / 60 = 41.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0343$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ік} = 0.8 \cdot 0.1088 = 0.087$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ік} = 0.8 \cdot 0.0343 = 0.02744$$



Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1088 = 0.01414$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0343 = 0.00446$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.16$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 3.26$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.4 \cdot 0.0505 + 0.04 \cdot 1 = 0.0602$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (3.26 + 0.0602) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00852$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_r / 60 = 3.26 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002717$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.136$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.67$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 2.854$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.67 \cdot 0.0505 + 0.1 \cdot 1 = 0.1338$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.854 + 0.1338) \cdot 17 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00767$$

$$G_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / T_r / 60 = 2.854 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00238$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	7.4	0.1394	0.438
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.2	0.01875	0.0591
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4	0.02744	0.087
0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4	0.00446	0.01414
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.4	0.002717	0.00852
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.67	0.00238	0.00767

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t_{\text{дв1}}$ , мин	$t_{\text{дв2}}$ , мин
151	1	1.0	1	0.606	0.606

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 4.8$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{LiK} = 1.57$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 99.4$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 1.57 \cdot 0.606 + 2.4 \cdot 1 = 3.35$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (99.4 + 3.35) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0155$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 99.4 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0828$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приK} = 0.78$$

$$m_{xxiK} = 0.3$$

$$m_{LiK} = 0.51$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 16.2$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 0.51 \cdot 0.606 + 0.3 \cdot 1 = 0.609$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.2 + 0.609) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00254$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 16.2 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0135$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{приK} = 0.72$$

$$m_{xxiK} = 0.48$$

$$m_{LiK} = 2.47$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 16.38$$

$$M_{2iK} = m_{LiK} \cdot t_{дв2} + m_{xxiK} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.606 + 0.48 \cdot 1 = 1.977$$

$$M_{iK} = (M_{1iK} + M_{2iK}) \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.38 + 1.977) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00277$$

$$G_{iK} = M_{1iK} \cdot N'_K / Tr / 60 = 16.38 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01365$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{iK} = 0.8 \cdot 0.00277 = 0.002216$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{iK} = 0.8 \cdot 0.01365 = 0.01092$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{iK} = 0.13 \cdot 0.00277 = 0.00036$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{iK} = 0.13 \cdot 0.01365 = 0.001775$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приK} = 0.36$$

$$m_{xxiK} = 0.06$$

$$m_{LiK} = 0.41$$

$$M_{1iK} = m_{приK} \cdot t_{пр} + m_{LiK} \cdot t_{дв1} + m_{xxiK} \cdot t_{xx1} = 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 7.51$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{ххik} \cdot t_{хх2} = 0.41 \cdot 0.606 + 0.06 \cdot 1 = 0.3085$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.51 + 0.3085) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00118$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.51 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00626$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{приk} = 0.12$$

$$m_{ххik} = 0.097$$

$$m_{Lik} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{ххik} \cdot t_{хх1} = 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 2.636$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{ххik} \cdot t_{хх2} = 0.23 \cdot 0.606 + 0.097 \cdot 1 = 0.2364$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.636 + 0.2364) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000434$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.636 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002197$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{приk}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.8	1	2.4	1.57	0.0828	0.0155
2732	Керосин	20	0.78	1	0.3	0.51	0.0135	0.00254
0301	Азота диоксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.01092	0.002216
0304	Азот (II) оксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.001775	0.00036
0328	Углерод	20	0.36	1	0.06	0.41	0.00626	0.00118
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.097	0.23	0.002197	0.000434

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t_{дв1}$ , мин	$t_{дв2}$ , мин
151	1	1.0	1	0.303	0.303

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{приk} = 4.8$$

$$m_{ххik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{ххik} \cdot t_{хх1} = 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 98.9$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{ххik} \cdot t_{хх2} = 1.57 \cdot 0.303 + 2.4 \cdot 1 = 2.876$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (98.9 + 2.876) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01537$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 98.9 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0824$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приk} = 0.78$$

$$m_{ххik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 16.05$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.51 \cdot 0.303 + 0.3 \cdot 1 = 0.4545$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (16.05 + 0.4545) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00249$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.05 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01338$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.72$$

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 15.63$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.303 + 0.48 \cdot 1 = 1.228$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (15.63 + 1.228) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002546$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.63 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01303$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.002546 = 0.002037$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01303 = 0.01042$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.002546 = 0.000331$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01303 = 0.001694$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.36$$

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{Lik} = 0.41$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot t_{дв1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 7.38$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.41 \cdot 0.303 + 0.06 \cdot 1 = 0.1842$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (7.38 + 0.1842) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001142$$

$$G_{ik} = M_{1ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.38 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00615$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{Lik} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot t_{дв1} + m_{ххік} \cdot t_{хх1} = 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 2.567$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot t_{дв2} + m_{ххік} \cdot t_{хх2} = 0.23 \cdot 0.303 + 0.097 \cdot 1 = 0.1667$$

$$M_{ік} = (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = (2.567 + 0.1667) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000413$$

$$G_{ік} = M_{1ік} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.567 \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00214$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр}$ , мин	$m_{прік}$ , г/мин	$t_{хх1}$ , мин	$m_{ххік}$ , г/мин	$m_{Lік}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.8	1	2.4	1.57	0.0824	0.01537
2732	Керосин	20	0.78	1	0.3	0.51	0.01338	0.00249
0301	Азота диоксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.01042	0.002037
0304	Азот (II) оксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.001694	0.000331
0328	Углерод	20	0.36	1	0.06	0.41	0.00615	0.001142
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.097	0.23	0.00214	0.000413

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.3046	0.46887
2732	Керосин	0.04563	0.06413
0301	Азота диоксид	0.04878	0.091253
0328	Углерод	0.015127	0.010842
0330	Сера диоксид	0.006717	0.008517
0304	Азот (II) оксид	0.007929	0.014831

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.04878	0.118268
0304	Азот (II) оксид	0.007929	0.0192213
0328	Углерод	0.015127	0.0130024
0330	Сера диоксид	0.006717	0.0116832
0337	Углерода оксид	0.3046	0.576571
2732	Керосин	0.04563	0.0792145

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 град. С.

## 7 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6502 – Неорганизованный:**

**Источник выделения (ИВ): 002 – Выбросы автотранспорта (движение и работа на территории)**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия

с условно постоянной скоростью, г/мин

$t'_{дв}$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$t'_{нагр}$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$m_{ххik}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя

на холостом ходу, г/мин

$t'_{хх}$  - суммарное время работы двигателя на хол.ходу в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении 30 мин рассчитывается с использованием формулы (1.27) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх}, \text{ г (2)}$$

$t_{дв}$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$t_{нагр}, t_{хх}$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы,

работающих на территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении 30 мин

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$



Расчетный период: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{xx}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{xx}$ , мин
61	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{xxik}} = 0.06$

$m_{\text{Lik}} = 0.41$

$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$

$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$

$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$

$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{xxik}} = 0.097$

$m_{\text{Lik}} = 0.23$

$m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot m_{\text{Lik}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$

$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$

$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$

$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
61	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{ххик} = 2.4$$

$$m_{Lik} = 1.57$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ик} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ик} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{ххик} = 0.3$$

$$m_{Lik} = 0.51$$

$$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ик} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ик} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{ххик} = 0.48$$

$$m_{Lik} = 2.47$$

$$M_{1ик} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ик} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{xxik} = 0.06$

$m_{Lik} = 0.41$

$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$

$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$

$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$

$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{xxik} = 0.097$

$m_{Lik} = 0.23$

$m_{Lik} = 0.9 \cdot m_{Lik} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$

$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$

$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$

$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{Lik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0582	0.0896
2732	Керосин	0.01626	0.025
0301	Азота диоксид	0.0649	0.0998
0328	Углерод	0.01206	0.01854
0330	Сера диоксид	0.007112	0.01094
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.01622

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/ц, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
153	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 2.4$$

$$m_{ххик} = 2.4$$

$$m_{Lик} = 1.29$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.3$$

$$m_{ххик} = 0.3$$

$$m_{Lик} = 0.43$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.48$$

$$m_{ххик} = 0.48$$

$$m_{Lик} = 2.47$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.06$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.06$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.27$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.097$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.097$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.19$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}},$ г/мин	$m_{\text{Лик}},$ г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14



D <sub>p</sub> , сут	N <sub>k</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t' <sub>нагр</sub> , мин	t' <sub>хх</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	t <sub>нагр</sub> , мин	t <sub>хх</sub> , мин
153	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{Лик}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_k / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.3$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_k / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прик}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.48$$

$$m_{\text{Лик}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{прик} = 0.06$

$m_{ххик} = 0.06$

$m_{Lик} = 0.27$

$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$

$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$

$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{прик} = 0.097$

$m_{ххик} = 0.097$

$m_{Lик} = 0.19$

$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$

$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$

$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{ххик}$ , г/мин	$m_{Lик}$ , г/мин	$G$ , г/с	$M$ , т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.05434	0.2094
2732	Керосин	0.01534	0.05912
0301	Азота диоксид	0.0649	0.2504
0328	Углерод	0.00892	0.03436

0330	Сера диоксид	0.00658	0.02536
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.0407

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
151	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{ххик} = 2.4$$

$$m_{Lик} = 1.57$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{ххик} = 0.3$$

$$m_{Lик} = 0.51$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{ххик} = 0.48$$

$$m_{Lик} = 2.47$$

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{Lик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{ххик}} = 0.06$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.41$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{ххик}} = 0.097$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.23$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	$G$ , г/с	$M$ , т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
151	2	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{xxik}} = 2.4$$

$$m_{\text{Lik}} = 1.57$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{xxik}} = 0.3$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.51$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{xxik}} = 0.48$$

$$m_{\text{Lik}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{xxik}} = 0.06$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.41$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{xxik}} = 0.097$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.23$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{Lik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{Lik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0632	0.2406
2732	Керосин	0.01788	0.068
0301	Азота диоксид	0.0649	0.247
0328	Углерод	0.01336	0.05086
0330	Сера диоксид	0.00784	0.02986
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.04014

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0649	0.5972
0304	Азот (II) оксид	0.01054	0.09704
0328	Углерод	0.01336	0.10376
0330	Сера диоксид	0.00784	0.06616
0337	Углерода оксид	0.0632	0.5396
2732	Керосин	0.01788	0.15212



Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 град. С

## 8 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ГРУНТА, ЩЕБНЯ

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6502 – Неорганизованный:**

**Источник выделения (ИВ):003 – Выбросы от перемещения грунта, щебня.**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
  2. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Допол.-е и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
  3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
  4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
  5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
  6. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
- Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (суглинок)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 159533$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3 \cdot 10^6 / 1200 = 0.007$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3СР} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 159533 = 0.383$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.007$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.383$

Материал: Щебенка

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_E$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K_5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K_{3СР} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 26743$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3 \cdot 10^6 / 1200 = 0.392$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3СР} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 26743 = 3.594$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.392$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 3.594$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выбросы от перемещения грунта, щебня

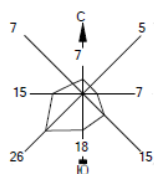
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.392	3.977

Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемый в атмосферу от неорганизованных источников загрязнения атмосферы (ИЗА) при проведении строительных работ приведен в таблице N.1.

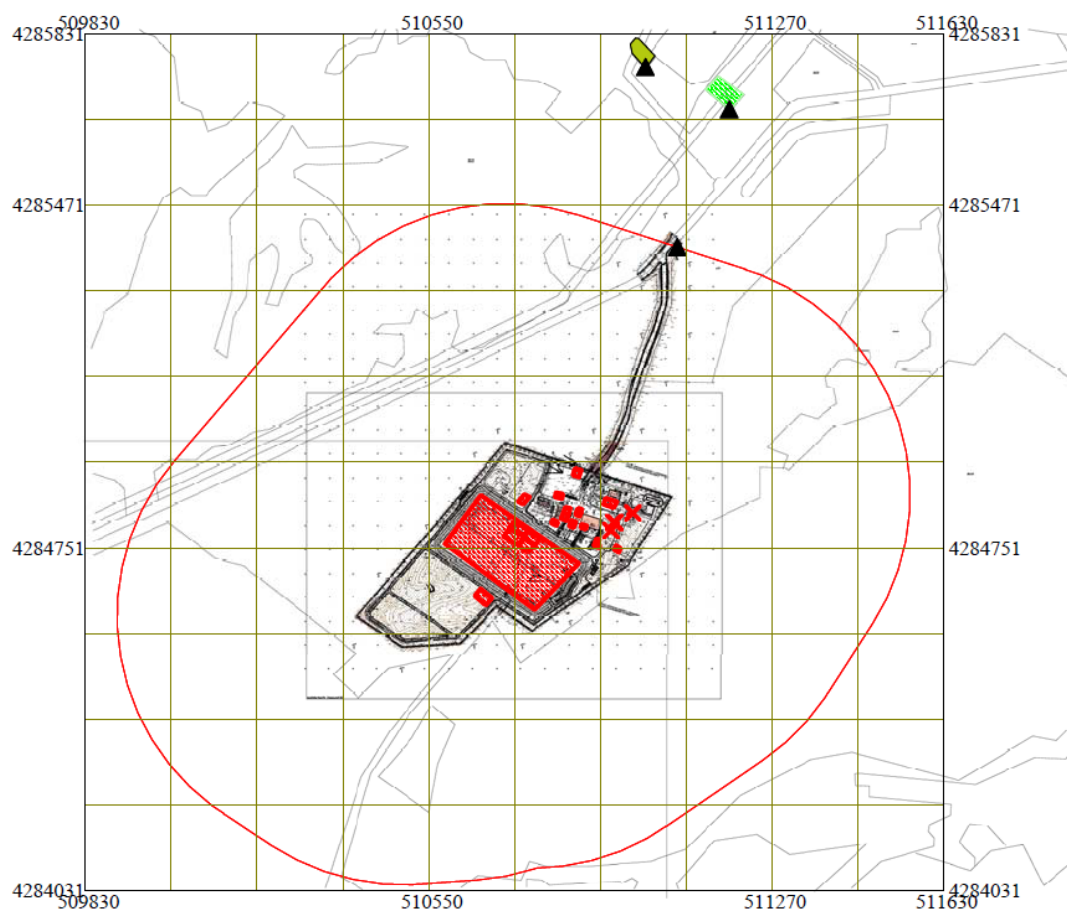
Таблица N.1 - Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемый в атмосферу от неорганизованных источников загрязнения атмосферы (ИЗА) при проведении строительных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ПДК среднегодовая, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/		0,04			3	0,000543000	0,005860000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001	0,00005		2	0,000096100	0,001038000
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	0,265980000	1,447090400
0304	Азот (II) оксид	0,4		0,06		3	0,043215000	0,235147500
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	0,061734000	0,235190700
0330	Сера диоксид	0,5	0,05			3	0,033404000	0,157447900
0337	Углерода оксид	5	3	3		4	0,951000000	2,314537000
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	0,02	0,014	0,005		2	0,000055600	0,000600000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,2		0,1		3	0,027340000	23,600513000
0621	Метилбензол	0,6		0,4		3	0,000430500	0,002082650
1210	Бутилацетат	0,1				4	0,000083300	0,000404106
1401	Пропан-2-он	0,35				4	0,000180500	0,000875880
1411	Циклогексанон	0,04				3	0,000061000	0,000004390
2732	Керосин				1,2		0,159440000	0,474473800
2752	Уайт-спирит				1		0,044900000	56,330265500
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,3	0,1			3	0,784000000	6,640000000
	В С Е Г О :							91,44553083

**ПРИЛОЖЕНИЕ Q**  
**Карта-схема расположения источников загрязнения**  
**атмосферы на период эксплуатации**




Город : 020 Тогучинский р-он, Новосибирско  
 Объект : 0001 Комплексный район. полигон с МСЛ. Период эксплуатации Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ×  Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0    150    450м.  
  
 Масштаб 1:15000

**ПРИЛОЖЕНИЕ R****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА****1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОТЕЛЬНОЙ**

Сертификат на топливо (уголь) приведен в *Приложении G*.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от дымовой трубы котельной (ист. 0001) при сжигании каменного угля в котлах**

*Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу котельной при сжигании твердого топлива в топках котлов КВр-04 (один рабочий, один резервный).*

Проектируемая водогрейная котельная предназначена для отопления и ГВС собственных объектов.

В здании котельной планируется установить котлоагрегаты **КВр-04** (один рабочий, один резервный), мощностью 0,4 МВт (0,9 Гкал/час) каждый.

Топливом для котлоагрегатов служит каменный уголь с низшей теплотворной способностью  $Q_{\text{н}}^{\text{r}} = 6996 \text{ Ккал/кг}$  (**29,88 МДж/кг**). Другие характеристики камерного угля, приведены в сертификате на топливо (*Приложение G*).

Согласно данным технологического отдела КУ, годовое количество угля от котельной составляет 700 тонн. Проектной документацией принята металлическая дымовая труба диаметром 0,315 м, высотой 15 м.

После очистки в батарейном циклоне дымовые газы дымососом удаляются через металлическую дымовую трубу. Степень очистки дымовых газов составляет 80,0 %. Температура уходящих газов составляет 200 °С.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых котлов выполнен согласно нижеприведенной литературе:

- Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час.
- Методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.
- Методического письма НИИ Атмосфера № 499/33-07 от 1.08.2000 г.
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», С-Пб., 2012».

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании каменного угля в топках выполнен на один котел.

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): – 0001 - дымовая труба котельной (1 шт.).**

**Источник выделения (ИБ): 01 – котел на угле**

В таблице R.1 приведены исходные данные технологического отдела КУ для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании каменного угля в топке одного котла марки КВр-04.

Характеристика котлоагрегата, согласно данным технологического отдела КУ, приведена в таблице R1.

Таблица R.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Значение
1	2
Годовой расход натурального топлива на один котел	<b><math>B=700</math> т/год (данные отдела КУ)</b>
Потери тепла от механической неполноты сгорания	<b><math>q_4=6</math> %</b>
Расчетный расход топлива на один котел	<b><math>B_p = B \left( 1 - \frac{q_4}{100} \right) = 700 \cdot \left( 1 - \frac{6}{100} \right) = 658</math> т / год</b>
Номинальная производительность одного котла	<b><math>Q=0,9</math> Гкал/ч</b>
Фактическая производительность одного котла	<b><math>Q=0,9</math> Гкал/ч (данные отдела КУ)</b>
КПД котла	<b><math>\eta=80</math> % (данные отдела КУ)</b>
Низшая теплота сгорания топлива	<b><math>Q_n^r=6996</math> Ккал/кг=<math>29,30</math> МДж/кг</b>
Фактический расход топлива на один котел	<b><math>B = \frac{Q \cdot 10^5}{Q_n^r \cdot \eta} = \frac{0,9 \cdot 10^5}{6996 \cdot 80} = 0,161</math> т / ч = <math>161</math> кг / ч = <math>0,045</math> кг / с = <math>45,0</math> г / с</b>
Расчетный расход топлива	<b><math>B_p = 0,61 \cdot \left( 1 - \frac{6,0}{100} \right) = 0,155</math> т / час = <math>155</math> кг / час = <math>0,043</math> кг / с = <math>43,0</math> г / с</b>
Коэффициент избытка воздуха в топке	<b><math>\alpha_t = 1,4</math> (данные аэродинамического расчета котла)</b>
Площадь зеркала горения	<b><math>F = 2,0</math> м<sup>2</sup> (данные отдела КУ)</b>
Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива	<b><math>q_3 = 0,5</math> %</b>
Потери с уносом	<b><math>q_4^{yn} = 5,0</math> %</b>



## Окончание таблицы R.2

1	2
Доля золы топлива в уносе	$\alpha_{\text{ун}} = 0,1$
КПД золоуловителя (циклон ЗУ1)	80 %

Характеристика угля приведена по данным отдела КУ с учетом сертификата на топливо (Приложение G):

$W_{\text{tr}}=0,3 \text{ %}$ ;  $A^{\text{r}}=12,7 \text{ %}$ ;  $S^{\text{r}}=0,68 \text{ %}$ ;  $C^{\text{r}}=71,2 \text{ %}$ ;  $H^{\text{r}}=3,37 \text{ %}$ ;  $N^{\text{r}}=1,67 \text{ %}$ ;  $O^{\text{r}}=3,13 \text{ %}$

### Расчет выбросов в атмосферу оксидов азота

Расчет выбросов в атмосферу оксидов азота проведен по формуле

$$M_{\text{NO}_x} = B_p \cdot Q_{\text{H}}^{\text{r}} \cdot K_{\text{NO}_2}^{\text{T}} \cdot \beta_r \cdot k_{\text{H}}, \quad (\text{R.1})$$

где  $B_p$  – расчетный расход топлива, кг/с, т/год;

$Q_{\text{H}}^{\text{r}}$  – низшая теплота сгорания топлива, Ккал/кг (МДж/кг);

$K_{\text{NO}_2}^{\text{T}}$  – удельный выброс оксидов азота при сжигании твердого топлива, г/МДж;

$\beta_r$  – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку на образование оксидов азота, рассчитывается по формуле

$$\beta_r = 1 - 0,075\sqrt{r}, \quad (\text{R.2})$$

где  $r$  – степень рециркуляции дымовых газов, %,  $r=0 \text{ %}$ ;

$k_{\text{H}}$  – коэффициент пересчета, при определении выбросов в г/с  $k_{\text{H}}=1$ , в т/год  $k_{\text{H}}=10^{-3}$ .

Величина  $K_{\text{NO}_2}^{\text{T}}$  рассчитывается по формуле

$$K_{\text{NO}_2}^{\text{T}} = 11 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha_{\text{T}} \left( 1 + 5,46 \cdot \frac{100 - R_6}{100} \right) \cdot \sqrt[4]{Q_{\text{H}}^{\text{r}} \cdot q_{\text{R}}}, \quad (\text{R.3})$$

где  $\alpha_{\text{T}}$  – коэффициент избытка воздуха в топке,  $\alpha_{\text{T}}=1,4$ ;

$R_6$  – характеристика гранулометрического состава угля – остаток на сите с размером ячеек 6 мм, %,  $R_6 = 40 \text{ %}$ ;

$q_{\text{R}}$  – тепловое напряжение зеркала горения, МВт/м<sup>2</sup>. Определяется по формуле

$$q_{\text{R}} = \frac{B_p \cdot Q_{\text{H}}^{\text{r}}}{F}, \quad (\text{R.4})$$

$$q_R = \frac{0,043 \cdot 29,30}{3,6} = 0,35 \text{ МВт/м}^2,$$

$$K_{\text{NO}_2}^T = 11 \cdot 10^{-3} \cdot 1,4 \cdot \left( 1 + 5,46 \cdot \frac{100 - 40}{100} \right) \cdot \sqrt[4]{29,30 \cdot 0,351} = 0,11 \text{ г/МДж},$$

$$\beta_r = 1 - 0,075\sqrt{0} = 1,$$

$$M_{\text{NO}_x} = 0,043 \cdot 29,30 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 1 = 0,138 \text{ г/с},$$

$$G_{\text{NO}_x} = 658 \cdot 29,30 \cdot 0,11 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 2,121 \text{ т/год},$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \cdot M_{\text{NO}_x},$$

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \cdot 2,121 = 1,697 \text{ г/с},$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{\text{NO}_2} = 0,8 \cdot 2,121 = 1,697 \text{ т/год},$$

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

$$M_{\text{NO}} = 0,13 \cdot M_{\text{NO}_x},$$

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_{\text{NO}} = 0,13 \cdot 0,138 = 0,018 \text{ г/с},$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{\text{NO}} = 0,13 \cdot 2,121 = 0,276 \text{ т/год}.$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

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

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r (1 - \eta'_{\text{so}_2}) \cdot (1 - \eta''_{\text{so}_2}), \quad (\text{R.5})$$

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

$S^r$  – содержание серы в топливе на рабочую массу, %,  $S^r = 0,68$  %;

$\eta_{so2}$  – доля оксидов серы, связываемая летучей золой в топке,  $\eta_{so2} = 0,1$ ;

$\eta_{so2}''$  – доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях,  $\eta_{so2}'' = 0$ .

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_{so2} = 0,02 \cdot 45,0 \cdot 0,23 \cdot (1 - 0,1) \cdot (1 - 0) = 0,551 \text{ г/с},$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{so2} = 0,02 \cdot 700 \cdot 0,68 \cdot (1 - 0,1) \cdot (1 - 0) = 8,568 \text{ т/год}.$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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

$$M_{co} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{co} \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \quad (R.6)$$

где  $C_{co}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива, г/кг или кг/т, рассчитываемый по формуле

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_h^r, \quad (R.7)$$

где  $q_3$  – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $q_3 = 0,5$ ;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода, принимаем для твердого топлива  $R = 1,0$ ;

$q_4$  – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $q_4 = 6,0$ .

$$C_{co} = 0,5 \cdot 1,0 \cdot 29,30 = 14,65 \text{ г/кг},$$

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_{co} = 10^{-3} \cdot 45 \cdot 14,65 \cdot \left(1 - \frac{6,0}{100}\right) = 0,620 \text{ г/с},$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{co} = 10^{-3} \cdot 700 \cdot 14,65 \cdot \left(1 - \frac{6,0}{100}\right) = 9,640 \text{ т/год}.$$

**Твердые вещества**

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива)  $M_{\text{ТВ}}$ , поступающего в атмосферу с дымовыми газами установки (г/с, т/год), вычисляется по формуле

$$M_{\text{ТВ}} = 0,01 \cdot B \cdot \left( \alpha_{\text{ун}} \cdot A^r + q_4^{\text{ун}} \cdot \frac{Q_{\text{н}}^r}{32,68} \right) \cdot (1 - \eta_3), \quad (\text{R.8})$$

где  $B$  – расход натурального топлива, (г/с, т/год);

$\alpha_{\text{ун}}$  – доля золы, уносимой газами из котла,  $\alpha_{\text{ун}} = 0,1$ ;

$A^r$  – зольность топлива на рабочую массу, %,  $A^r = 12,7$  %;

$q_4^{\text{ун}}$  – потери с уносом, %,  $q_4^{\text{ун}} = 5\%$ ;

$\eta_3$  – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях,  $\eta_3 = 0,80$ .

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_{\text{ТВ}} = 0,01 \cdot 45,0 \cdot \left( 0,1 \cdot 12,7 + 5 \cdot \frac{29,30}{32,68} \right) \cdot (1 - 0,80) = 0,518 \text{ г / с}$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{\text{ТВ}} = 0,01 \cdot 700 \cdot \left( 0,1 \cdot 12,7 + 5 \cdot \frac{29,30}{32,68} \right) \cdot (1 - 0,80) = 8,054 \text{ т / год}$$

*Примесь: 3714 Зола углей при использовании углей ..., Кузнецкого,... месторождений (с содержанием SiO<sub>2</sub> свыше 20-70%)*

Количество летучей золы  $M_3$  (г/с, т/год), входящее в суммарное количество твердых частиц, уносимых в атмосферу, вычисляют по формуле

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_3 = 0,01 \cdot B \cdot \alpha_{\text{ун}} \cdot A^r \cdot (1 - \eta_3) = 0,01 \cdot 45,0 \cdot 0,1 \cdot 12,7 \cdot (1 - 0,80) = 0,114 \text{ г / с ,}$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_3 = 0,01 \cdot B \cdot \alpha_{\text{ун}} \cdot A^r \cdot (1 - \eta_3) = 0,01 \cdot 700 \cdot 0,1 \cdot 12,7 \cdot (1 - 0,80) = 1,778 \text{ т / год.}$$

*Примесь: 0328 Углерод (сажа)*

Количество коксовых остатков при сжигании твердого топлива  $M_k$  (г/с, т/год), образующихся в топке в результате механического недожога топлива и выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле

Максимальный разовый выброс ЗВ

$$M_k = M_{\text{тв}} - M_3 = 0,518 - 0,114 = 0,404 \text{ г/с},$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_k = G_{\text{тв}} - G_3 = 8,054 - 1,778 = 6,276 \text{ т/год}.$$

**Примесь: 0703 Бенз(а)пирен**

Концентрация (мг/нм<sup>3</sup>) бенз(а)пирена в сухих дымовых газах, приведенная к избытку воздуха в газах  $\alpha_0 = 1,4$

$$C_{\text{бн}} = 10^{-3} \cdot \left( \frac{A \cdot Q_{\text{н}}^r}{e^{2,5 \cdot \alpha_{\text{т}}}} + \frac{R}{t_{\text{н}}} \right) \cdot K_{\text{д}} \cdot K_{\text{зв}}, \quad (\text{R.9})$$

где  $A$  - коэффициент, характеризующий тип колосниковой решетки и вид топлива,  $A=2,5$  (для углей);

$R$  - коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов,  $R=290$  (при  $t_{\text{н}} \leq 150^\circ\text{C}$ );

$\alpha_{\text{т}}$  - коэффициент избытка воздуха в топке,  $\alpha_{\text{т}}=1,4$ ;

$t_{\text{н}}$  - температура воды на выходе из водогрейного котла,  $t_{\text{н}}=110^\circ\text{C}$ ;

$K_{\text{д}}$  - коэффициент, учитывающий нагрузку котла

$$K_{\text{д}} = (D_{\text{ном}} / D_{\text{фак}})^{1,2}, \quad (\text{R.10})$$

где  $D_{\text{ном}}$  - номинальная нагрузка котла, Гкал/ч,  $D_{\text{н}} = 0,9$  Гкал/ч (данные отдела КУ);

$D_{\text{фак}}$  - фактическая нагрузка котла, Гкал/ч,  $D_{\text{фак}} = 0,9$  Гкал/ч (данные отдела КУ).

$$K_{\text{д}} = (0,9/0,9)^{1,2} = 1,0$$

$K_{\text{зв}}$  - коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем,

$$K_{\text{зв}} = 1 - \eta \cdot z, \quad (\text{R.11})$$

где  $\eta$  - коэффициент КПД золоуловителя,  $\eta = 0,8$ ;

$z$  - коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителя,  $z=0,7$  (при  $t'_{\text{зу}} \leq 185^\circ\text{C}$ ).

$$K_{\text{зу}} = 1 - 0,8 \cdot 0,7 = 0,44$$

$$C_{\text{бн}} = 10^{-3} \cdot \left( \frac{2,5 \cdot 21,23}{2,718^{2,5 \cdot 1,3}} + \frac{290,0}{110,0} \right) \cdot 1,0 \cdot 0,440 = 0,00216 \text{ мг / нм}^3,$$

Масса бенз(а)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$M_{\text{бн}} = G_{\text{бн}} = C'_{\text{бн}} \cdot V_{\text{сг}} \cdot B_p \cdot K_n, \quad (\text{R.12})$$

где  $C'_{\text{бн}}$  - концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при измеренном коэффициенте избытка воздуха рассчитывается по формуле

$$C'_{\text{бн}} = C_{\text{бн}} \cdot \frac{\alpha}{\alpha_0}, \quad (\text{R.13})$$

где  $\alpha$  - коэффициент избытка воздуха за дымососом в месте отбора пробы, рассчитывается по формуле

$$\alpha = \alpha_t + \Delta\alpha, \quad (\text{R.14})$$

где  $\Delta\alpha$  - подсосы воздуха по газовому тракту,  $\Delta\alpha = \Delta\alpha_t + \Delta\alpha_{\text{зу}} + \Delta\alpha_{\text{гз}}$ ,

где  $\Delta\alpha_t$  - подсосы воздуха в топке,  $\Delta\alpha_{\text{зу}}$  - в золоуловителе,  $\Delta\alpha_{\text{гз}}$  - в газоходах котлоагрегата.

Тогда

$$\Delta\alpha = 0,1 + 0,03 + 0,02 = 0,15$$

$$\alpha = 1,4 + 0,15 = 1,55.$$

$\alpha_0$  - стандартный коэффициент избытка воздуха в дымовых газах,  $\alpha_0 = 1,4$ .

$$C'_{\text{бн}} = 0,00216 \cdot \frac{1,55}{1,4} = 0,0024 \text{ мг / м}^3$$

$V_{\text{сг}}$  - объем сухих дымовых газов,  $\text{м}^3/\text{кг}$ ;

$B_p$  - расчетный расход топлива,  $\text{т/ч}$ ;  $\text{т/год}$ ;

$K_n$  - коэффициент пересчета: для  $\text{г/с}$   $K_n = 0,278 \cdot 10^{-3}$ , для  $\text{т/год}$   $K_n = 10^{-6}$ .

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по уравнению



$$V_{CT} = V_r^0 + (\alpha - 1) \cdot V^0 - V_{H_2O}^0, \quad (R.15)$$

где  $V^0$ ,  $V_r^0$ ,  $V_{H_2O}^0$  – соответственно объемы воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма топлива,

Для твердого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам

$$V^0 = 0,0889 \cdot (C^r + 0,375 \cdot S^r) + 0,265 \cdot H^r - 0,0333 \cdot O^r, \quad (R.16)$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \cdot H^r + 0,0124 \cdot W^r + 0,0161 \cdot V^0, \quad (R.17)$$

$$V_r^0 = 1,866 \cdot \frac{C^r + 0,375 \cdot S^r}{100} + 0,79 \cdot V^0 + 0,8 \cdot \frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0 \quad (R.18)$$

где  $C^r$ ,  $S^r$ ,  $H^r$ ,  $O^r$ ,  $N^r$  –соответственно содержание углерода, серы (органической и колчеданной), водорода, кислорода и азота в рабочей массе топлива, %.

$$V^0 = 0,0889 \cdot (71,2 + 0,375 \cdot 0,68) + 0,265 \cdot 3,37 - 0,0333 \cdot 3,13 = 7,247 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \cdot 3,37 + 0,0124 \cdot 8,3 + 0,0161 \cdot 7,247 = 0,594 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$V_r^0 = 1,866 \cdot \frac{71,2 + 0,375 \cdot 0,68}{100} + 0,79 \cdot 7,247 + 0,8 \cdot \frac{1,67}{100} + 0,594 = 7,665 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$V_{CT} = 7,665 + (1,55 - 1) \cdot 7,247 - 0,594 = 11,057 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ (бенз/а/пирена)

$$M_{\text{бп}} = 0,0028 \cdot 11,057 \cdot 0,9 \cdot 0,278 \cdot 10^{-3} = 0,000007 \text{ г/с}$$

Годовой выброс ЗВ

$$G_{\text{бп}} = 0,0028 \cdot 11,057 \cdot 658 \cdot 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

Объем дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по уравнению

$$V_{\Gamma} = V_r^0 + (\alpha - 1) \cdot V^0$$

$$V_{\Gamma} = 7,665 + (1,55 - 1) \cdot 7,247 = 11,651 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Расход дымовых газов на выходе из трубы котельной

$$V_{\text{д.г.}}^{\text{TP}} = V_{\Gamma, \text{yx}} \cdot n, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (R.19)$$

где  $n$  – количество работающих котлов котельной,  $n=1$  шт..

Объем уходящих дымовых газов

$$V_{Г.yx} = n \cdot B^p \cdot V_{Г.} \cdot \frac{t + 273}{273},$$

$$V_{Г.yx} = 1 \cdot 0,155 \cdot 11,651 \cdot \frac{200 + 273}{273} = 3128,91 \text{ м}^3 / \text{ч} = 0,87 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Скорость дымовых газов на выходе из трубы

$$W = \frac{V_{Д.Г.}^{TP}}{S} = \frac{V_{Д.Г.}^{TP} \cdot 4}{\pi \cdot d^2} = \frac{0,87 \cdot 4}{3,14 \cdot 0,325^2} = 6,96 \text{ м/с},$$

где - d – диаметр устья дымовой трубы, м, d=0,325 м.

Температура уходящих дымовых газов

$$t = 200^{\circ}\text{C}.$$

Высота дымовой трубы

$$H=15 \text{ м}.$$

Таблица R.2 - Выбросы ЗВ при сжигании каменного угля от одного котла котельной (ИЗА: 0001)

Код	Загрязняющее вещество	Выброс загрязняющих веществ (ИЗА: 0001) от одного котла	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,110	1,627
0304	Азота оксид	0,018	0,276
0328	Углерод (сажа)	0,404	6,276
0330	Сера диоксид	0,551	8,568
0337	Углерод оксид	0,620	9,640
0703	Бенз(а)пирен	0,000007	0,00002
3714	Зола углей при использовании углей ..., Кузнецкого,... месторождений (с содержанием SiO2 свыше 20-70%)	0,114	1,778

## 2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ УКРЫТОГО СКЛАДА УГЛЯ

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6001 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Укрытый склад угля (пыление)**

Проектной документацией предусмотрен склад угля, который для защиты от пыления и атмосферных осадков укрывается брезентом. Склад угля расположен рядом с котельной. С одной стороны склада предусмотрена подпорная стена.

Согласно данным технологического отдела котельных установок, доставка угля производится в зимний период (один раз в 10 дней) сторонним автотранспортом.

Возможное пыление в атмосферу от укрытого склада угля производится при разгрузке угля.

Список литературы:

1."Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности." Пермь, 2014 г.

### 1. Перегрузочные пункты

Исходные данные:

Удельное выделение твердых частиц при перегрузке (разгрузке) материала,  
 $q_n = 0.32$  г/т

Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в год,  $\Pi_r = 700$  т/год

Количество перегружаемого (разгружаемого) материала в час,  $\Pi_{\text{ч}} = 10$  т/ч

Количество перегружаемого (разгружаемого) материала с учетом 20 мин интервала осреднения,  $\Pi' = 10$  т/ч

Влажность перегружаемого материала: От 8.1 до 9.0%

- Коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала,  $K_1 = 0.3$

Средняя скорость ветра: 2.4 м/с

- Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра,  $K_2 = 1.2$

Максимальная скорость ветра: 6.0 м/с

- Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра,  $K_{2\text{max}} = 1.4$

Высота разгрузки: 0.5 - 0.9 м

- Коэффициент, учитывающий высоту разгрузки,  $K_3 = 0.4$

Степень защищенности склада: Открыт с 3-х сторон

- Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий,  $K_4 = 0.8$

Коэффициент эффективности применяемых средств пылеподавления,  $\eta = 0$

Валовые выбросы пыли от перегрузочных пунктов (46)

$$M_{\text{п}} = q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-6} = \\ = 0.32 \cdot 700 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0000258048 \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы пыли от перегрузочных работ (47)

$$M_{\text{max}}^{\text{п}} = q_n \cdot \Pi_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_{2\text{max}} \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta) / 3600 = \\ = 0.32 \cdot 10 \cdot 0.3 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0001194667 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы пыли в расчете на 20 мин интервала осреднения (48)

$$M_{20}^{\text{п}} = q_n \cdot \Pi' \cdot K_1 \cdot K_{2\text{max}} \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta) / 1200 = 0.32 \cdot 10 \cdot 0.3 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / \\ 1200 = 0.0003584 \text{ г/с}$$

Итого по источнику выделения:6001 001, Укрытый склад угля (пыление)

Максимальные из разовых и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$M_i$ , г/с	$G_i$ , т/год
3749	Пыль каменного угля	0.0003584000	0.0000516096

### 3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

(Вспомогательная (Хозяйственная зона. Закрытый гараж))

Проектной документацией стоянка автотранспорта (мультилифт) предусмотрена в гараже (в закрытом отапливаемом боксе со смотровой ямой).

Выбросы загрязняющих веществ при въезде-выезде автотранспорта в атмосферный воздух происходят через две вентсистемы (ИЗА:0002, ИЗА:0003).

#### *Расчет общих выбросов из закрытого гаражного бокса*

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ик} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{xxік} \cdot t_{xx1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ик} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{xxік} \cdot t_{xx2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{xxік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате.  $t_{xx2} = t_{xx1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_v \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{кв}/N_k$

$N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплом)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ік} = \text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной

интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $Tr$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $Tr$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO_2$ ,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO$ ,  $k_{no} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая стоянка, оборудованная средствами подогрева

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 18$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
365	1	1.0	1	0.005	0.005

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 3$$

$$m_{Lик} = 6.1$$

$$m_{xxик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 14.93$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 2.93$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.93 + 2.93) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00652$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01244$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.4$$

$$m_{Lик} = 1$$

$$m_{xxик} = 0.45$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 2.055$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 0.4545$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.055 + 0.4545) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000916$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001712$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 1$$

$$m_{Lик} = 4$$

$$m_{xxик} = 1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 5.02$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 1.018$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.02 + 1.018) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002204$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00418$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.002204 = 0.001763$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00418 = 0.003344$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.002204 = 0.0002865$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00418 = 0.000543$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.04$$

$$m_{Lик} = 0.3$$

$$m_{ххик} = 0.04$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.2014$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.04135$$

$$M_{ик} = a_v \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2014 + 0.04135) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0000886$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001678$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.113$$

$$m_{Lик} = 0.54$$

$$m_{ххик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.554$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.1024$$

$$M_{ик} = a_v \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.554 + 0.1024) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0002396$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000462$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{пр},$ мин	$m_{прик},$ г/мин	$t_{хх1},$ мин	$m_{ххик},$ г/мин	$m_{Lик},$ г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01244	0.00652
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.001712	0.000916
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003344	0.001763
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000543	0.0002865
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0001678	0.0000886
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000462	0.0002396

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 18$

Максимально-разовые выбросы достигнуты в теплый период.

ИТОГО общие выбросы из закрытого гаражного бокса

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.003344	0.0017632
0304	Азот (II) оксид	0.000543	0.00028652
0328	Углерод	0.0001678	0.0000886
0330	Сера диоксид	0.000462	0.0002396
0337	Углерода оксид	0.01244	0.00652

2732	Керосин	0.001712	0.000916
------	---------	----------	----------

Так как, выбросы в атмосферный воздух поступают через две вентсистемы.

При пропорциональном делении на две вентсистемы получаем следующие выбросы:

Выхлопы от автотранспорта забираются из одного помещения двумя вентсистемами и выбрасываются через две трубы диаметром 0,315 м (ИЗА:0002 (ИБ:001)) и диаметром 0,250м (ИЗА: 0003 (ИБ:001)). Для более детального расчета, данные выбросы делим пропорционально на две трубы по диаметру.

Тогда, получаем:

***А) Источник загрязнения атмосферы (ИЗА):0002 – Труба вентсистемы,  
Источник выделения (ИБ):001 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд)***

1) Выбросы из закрытого отапливаемого помещения «Гараж для техники» (ремонтной мастерской) через ИЗА:0002 (ИБ:001):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,00147965	0,00078018
0304	Азот (II) оксид	0,00024027	0,00012678
0328	Углерод	0,00007425	0,00003920
0330	Сера диоксид	0,00020442	0,00010602
0337	Углерода оксид	0,00550442	0,00288496
2732	Керосин	0,00075752	0,00040531

***Б) Источник загрязнения атмосферы (ИЗА):0003 – Труба вентсистемы,  
Источник выделения (ИБ):001 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд)***

2) Выбросы из закрытого отапливаемого помещения ремонтной мастерской «Гараж для техники» через ИЗА:0003 (ИБ:001):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,00186435	0,00098302
0304	Азот (II) оксид	0,00030273	0,00015974
0328	Углерод	0,00009355	0,00004940
0330	Сера диоксид	0,00025758	0,00013358
0337	Углерода оксид	0,00693558	0,00363504
2732	Керосин	0,00095448	0,00051069



#### 4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА (Вспомогательная (Хозяйственная зона. Закрытый гараж))

Проектной документацией стоянка автотранспорта (поливомоечная машина (с насадкой снегоуборщик)) предусмотрена в гараже (в закрытом отапливаемом боксе).

Выбросы загрязняющих веществ при въезде-выезде автотранспорта в атмосферный воздух происходят через одну вентсистему (ИЗА:0004).

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА):0004 – Труба вентсистемы,  
Источник выделения (ИВ):001 – Выбросы автотранспорта (въезд-выезд)**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ик} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ик} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{ххік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_{в} \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_{к} \cdot D_{р} \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_{в}$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_{в} = N_{кв}/N_{к}$

$N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_{к}$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_{р}$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ік} = \text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік}) \cdot N'_{к} / T_{г} / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде

автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO_2$ ,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO$ ,  $k_{no} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая стоянка, оборудованная средствами подогрева

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 18$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kb}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
365	1	1.0	1	0.005	0.005

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 3$$

$$m_{Lик} = 7.5$$

$$m_{xxик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 3 \cdot 4 + 7.5 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 14.93$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 7.5 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 2.934$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.93 + 2.934) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00652$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (3 \cdot 4 + 7.5 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01244$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.4$$

$$m_{Lик} = 1.1$$

$$m_{xxик} = 0.45$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.4 \cdot 4 + 1.1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 2.055$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 1.1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 0.455$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.055 + 0.455) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000916$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (0.4 \cdot 4 + 1.1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001712$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 1$$

$$m_{Lик} = 4.5$$

$$m_{xxик} = 1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 1 \cdot 4 + 4.5 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 5.02$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4.5 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 1.02$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.02 + 1.02) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002205$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1 \cdot 4 + 4.5 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00418$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.002205 = 0.001764$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00418 = 0.003344$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.002205 = 0.0002867$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00418 = 0.000543$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.04$$

$$m_{Lик} = 0.4$$

$$m_{ххик} = 0.04$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.04 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.202$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.0418$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.202 + 0.0418) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000089$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.04 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000168$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.113$$

$$m_{Lик} = 0.78$$

$$m_{ххик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.113 \cdot 4 + 0.78 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.556$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.78 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.1035$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.556 + 0.1035) \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0002407$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.113 \cdot 4 + 0.78 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000463$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Lик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	7.5	0.01244	0.00652
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1.1	0.001712	0.000916
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4.5	0.003344	0.001764
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4.5	0.000543	0.0002867
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.4	0.000168	0.000089
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.78	0.000463	0.0002407

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 18

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.003344	0.001764
0304	Азот (II) оксид	0.000543	0.00028665
0328	Углерод	0.000168	0.000089
0330	Сера диоксид	0.000463	0.0002407

0337	Углерода оксид	0.01244	0.00652
2732	Керосин	0.001712	0.000916

Максимально-разовые выбросы достигнуты в теплый период.

## 5 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

Проектной документацией стоянка автотранспорта возможна в гараже (в открытом не отапливаемом боксе).

Выбросы загрязняющих веществ при въезде-выезде автотранспорта в атмосферный воздух происходят неорганизованно через дверной проем (ИЗА:0002, ИЗА:0003)

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6002 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы автотранспорта (въезд-выезд) гараж для техники**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
  2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
  3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012
- Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ик} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{xxік} \cdot t_{xx1}, \Gamma \quad (1)$$

$$M_{2ик} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{xxік} \cdot t_{xx2}, \Gamma \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{xxік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате.  $t_{xx2} = t_{xx1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_v \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \Gamma / \text{год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{кв}/N_k$

$N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / Tr / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$Tr$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $Tr$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $Tr$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	1	1.0	1	0.005	0.005

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 7.38$$

$$m_{L_{ik}} = 6.66$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 47.2$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 6.66 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 2.93$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (47.2 + 2.93) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00306$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.03934$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.99$$

$$m_{L_{ik}} = 1.08$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 6.4$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.08 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 0.455$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.4 + 0.455) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000418$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00533$$

## РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{\text{Lік}} = 4$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 13.02$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 1.018$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.02 + 1.018) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000856$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01085$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.000856 = 0.000685$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.01085 = 0.00868$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.000856 = 0.0001113$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.01085 = 0.00141$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.144$$

$$m_{\text{Lік}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.906$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.36 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.0416$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.906 + 0.0416) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000578$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000755$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.1224$$

$$m_{\text{Lік}} = 0.603$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.837$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Lік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.603 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.1027$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.837 + 0.1027) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000573$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000698$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прік}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{Lік}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	6.66	0.03934	0.00306
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00533	0.000418
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4	0.00868	0.000685
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4	0.00141	0.0001113
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000755	0.0000578
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000698	0.0000573

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.03934	0.00306
2732	Керосин	0.00533	0.000418
0301	Азота диоксид	0.00868	0.000685
0328	Углерод	0.000755	0.0000578
0330	Сера диоксид	0.000698	0.0000573
0304	Азот (II) оксид	0.00141	0.0001113

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	1	1.0	1	0.005	0.005

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 3$$

$$m_{Lик} = 6.1$$

$$m_{xxик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 14.93$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 2.93$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.93 + 2.93) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00273$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01244$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.4$$

$$m_{Lик} = 1$$

$$m_{xxик} = 0.45$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 2.055$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 0.4545$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.055 + 0.4545) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000384$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001712$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 1$$

$$m_{Lик} = 4$$

$$m_{xxик} = 1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 5.02$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 1.018$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.02 + 1.018) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000924$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00418$$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.000924 = 0.000739$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00418 = 0.003344$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.000924 = 0.00012$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00418 = 0.000543$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{прик}} = 0.04$

$m_{\text{Лик}} = 0.3$

$m_{\text{ххик}} = 0.04$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.2014$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.04135$

$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2014 + 0.04135) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00003714$

$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001678$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{прик}} = 0.113$

$m_{\text{Лик}} = 0.54$

$m_{\text{ххик}} = 0.1$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.554$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.1024$

$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.554 + 0.1024) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0001004$

$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000462$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01244	0.00273
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.001712	0.000384
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003344	0.000739
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000543	0.00012
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0001678	0.0000371
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000462	0.0001004

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.01244	0.00273
2732	Керосин	0.001712	0.000384
0301	Азота диоксид	0.003344	0.000739
0328	Углерод	0.0001678	0.00003714
0330	Сера диоксид	0.000462	0.0001004
0304	Азот (II) оксид	0.000543	0.00012

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	1	1.0	1	0.005	0.005

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 8.2$$

$$m_{L_{ik}} = 7.4$$

$$m_{\text{xxik}} = 2.9$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 8.199999999999999 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 166.9$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 7.4 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1 = 2.933$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (166.9 + 2.933) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02564$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (8.199999999999999 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.0045 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.139$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 1.1$$

$$m_{L_{ik}} = 1.2$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.45$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 22.46$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 1.2 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1 = 0.455$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (22.46 + 0.455) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00346$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.0045 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0187$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 2$$

$$m_{L_{ik}} = 4$$

$$m_{\text{xxik}} = 1$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 41$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1 = 1.018$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (41 + 1.018) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00634$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.0045 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0342$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.00634 = 0.00507$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.00634 = 0.000824$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.0342 = 0.00445$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.16$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 3.24$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1 = 0.0418$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.24 + 0.0418) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000496$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.0045 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0027$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.136$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.67$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 2.823$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.67 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1 = 0.103$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.823 + 0.103) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000442$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.0045 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002353$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	7.4	0.139	0.02564
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.2	0.0187	0.00346
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4	0.02736	0.00507
0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4	0.00445	0.000824
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.4	0.0027	0.000496
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.67	0.002353	0.000442

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.139	0.02564
2732	Керосин	0.0187	0.00346
0301	Азота диоксид	0.02736	0.00507
0328	Углерод	0.0027	0.000496
0330	Сера диоксид	0.002353	0.000442
0304	Азот (II) оксид	0.00445	0.000824

ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6002)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.02736	0.006496
0304	Азот (II) оксид	0.00445	0.0010556
0328	Углерод	0.0027	0.00059094
0330	Сера диоксид	0.002353	0.0005997
0337	Углерода оксид	0.139	0.03143
2732	Керосин	0.0187	0.004262

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период

при температуре -13 градусов С

## II ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА

### 6 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6003 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы мусоровозов (въезд-выезд), Зона разгрузки  
МСК**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$\begin{aligned} M_{1ик} &= m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{xxік} \cdot t_{xx1}, \text{ г} \\ M_{2ик} &= m_{Lік} \cdot L_2 + m_{xxік} \cdot t_{xx2}, \text{ г} \end{aligned} \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{xxік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{xx2} = t_{xx1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_v \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{кв}/N_k$

$N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде(холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ік} = \text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1\text{ик}}, M_{2\text{ик}})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	1	8.0	1	0.002	0.002

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 7.38$$

$$m_{\text{Лик}} = 6.66$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.9$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 47.2$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.913$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (47.2 + 2.913) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.02446$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0393$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.99$$

$$m_{\text{Лик}} = 1.08$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.45$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 6.39$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (6.39 + 0.452) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00334$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00533$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 2$$

$$m_{\text{Лик}} = 4$$

$$m_{\text{ххик}} = 1$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 13$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{ик} = a_{в} \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (13 + 1.008) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00684$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01084$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.00684 = 0.00547$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01084 = 0.00867$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{но} = k_{но} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.00684 = 0.00089$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{но} = k_{но} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01084 = 0.00141$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.144$$

$$m_{Lик} = 0.36$$

$$m_{xxик} = 0.04$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.905$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0407$$

$$M_{ик} = a_{в} \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.905 + 0.0407) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0004615$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000754$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.1224$$

$$m_{Lик} = 0.603$$

$$m_{xxик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.836$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.1012$$

$$M_{ик} = a_{в} \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.836 + 0.1012) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000457$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000696$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>xx1</sub> , мин	m <sub>xxик</sub> , г/мин	m <sub>Lик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0393	0.02446
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00533	0.00334
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4	0.00867	0.00547
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4	0.00141	0.00089
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000754	0.0004615
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000696	0.000457

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 2

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>=-5 и t<=5)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0393	0.02446

2732	Керосин	0.00533	0.00334
0301	Азота диоксид	0.00867	0.00547
0328	Углерод	0.000754	0.0004615
0330	Сера диоксид	0.000696	0.000457
0304	Азот (II) оксид	0.00141	0.00089

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kb}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	1	8.0	1	0.002	0.002

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 3$$

$$m_{L_{ik}} = 6.1$$

$$m_{\text{xxik}} = 2.9$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 14.9$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.91$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (14.9 + 2.91) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0218$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01243$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.4$$

$$m_{L_{ik}} = 1$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.45$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 2.05$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (2.05 + 0.452) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00306$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00171$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 1$$

$$m_{L_{ik}} = 4$$

$$m_{\text{xxik}} = 1$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 5.01$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (5.01 + 1.008) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00737$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00417$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.00737 = 0.0059$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00417 = 0.003336$$



Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{по}} = k_{\text{по}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00737 = 0.000958$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{по}} = k_{\text{по}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00417 = 0.000542$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{прик}} = 0.04$

$m_{\text{Лик}} = 0.3$

$m_{\text{ххик}} = 0.04$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.2006$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0406$

$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.2006 + 0.0406) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000295$

$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000167$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{прик}} = 0.113$

$m_{\text{Лик}} = 0.54$

$m_{\text{ххик}} = 0.1$

$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.553$

$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.101$

$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.553 + 0.101) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0008$

$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000461$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01243	0.0218
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.00171	0.00306
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003336	0.0059
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000542	0.000958
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000167	0.000295
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000461	0.0008

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.01243	0.0218
2732	Керосин	0.00171	0.00306
0301	Азота диоксид	0.003336	0.0059
0328	Углерод	0.000167	0.000295
0330	Сера диоксид	0.000461	0.0008
0304	Азот (II) оксид	0.000542	0.000958

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $\text{Tr} = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>k</sub> , шт	N <sub>KB</sub> , шт.	N' <sub>k</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км
151	1	8.0	1	0.002	0.002

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 8.2$$

$$m_{\text{Лик}} = 7.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.9$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 166.9$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.915$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (166.9 + 2.915) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.205$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.139$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 1.1$$

$$m_{\text{Лик}} = 1.2$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.45$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 22.45$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (22.45 + 0.452) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02767$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0187$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 2$$

$$m_{\text{Лик}} = 4$$

$$m_{\text{ххик}} = 1$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 41$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (41 + 1.008) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0507$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0342$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0507 = 0.0406$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0507 = 0.00659$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0342 = 0.00445$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.16$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 3.24$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0408$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (3.24 + 0.0408) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00396$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0027$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.136$$

$$m_{Lik} = 0.67$$

$$m_{xxik} = 0.1$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 2.82$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.1013$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (2.82 + 0.1013) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00353$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00235$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>xx1</sub> , мин	m <sub>xxik</sub> , г/мин	m <sub>Lik</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	7.4	0.139	0.205
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.2	0.0187	0.02767
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4	0.02736	0.0406
0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4	0.00445	0.00659
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.4	0.0027	0.00396
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.67	0.00235	0.00353

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-13,град.С)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.139	0.205
2732	Керосин	0.0187	0.02767
0301	Азота диоксид	0.02736	0.0406
0328	Углерод	0.0027	0.00396
0330	Сера диоксид	0.00235	0.00353
0304	Азот (II) оксид	0.00445	0.00659

ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6004, ИВ:001)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.02736	0.05197
0304	Азот (II) оксид	0.00445	0.008438
0328	Углерод	0.0027	0.0047165
0330	Сера диоксид	0.00235	0.004787
0337	Углерода оксид	0.139	0.25126
2732	Керосин	0.0187	0.03407

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 7 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6004 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы погрузчика (движение и работа на терри-  
тории), зона разгрузки ТКО на МСК**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (1.26) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{dv} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{nagr} + m_{xxik} \cdot t'_{xx}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{gvik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин

$t'_{dv}$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$t'_{nagr}$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$m_{xxik}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t'_{xx}$  - суммарное время работы двигателя на хол.ходу в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении 30 мин рассчитывается с использованием формулы (1.27) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{dv} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{nagr} + m_{xxik} \cdot t_{xx}, \text{ г (2)}$$

$t_{dv}$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$t_{nagr}, t_{xx}$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества дорожными машинами данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (1.26) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_k$  - среднее количество автомобилей данной группы, работающих на территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года

суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800, \text{ г / с } (4)$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении 30 мин

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{xx}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{xx}}$ , мин
61	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{xxik}} = 2.4$$

$$m_{\text{gbik}} = 1.57$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{xxik}} = 0.3$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.51$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{xxik}} = 0.48$$

$$m_{\text{gbik}} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{gbik} = 0.41$$

$$m_{gbik} = 0.9 \cdot m_{gbik} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{lik} = m_{gbik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gbik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gbik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$$

$$M_{ik} = M_{lik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{gbik} = 0.23$$

$$m_{gbik} = 0.9 \cdot m_{gbik} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{lik} = m_{gbik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gbik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gbik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$$

$$M_{ik} = M_{lik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{gbik}$ , г/мин	$G$ , г/с	$M$ , т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.03245	0.0499
0328	Углерод	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.003556	0.00547

0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.00811
------	-----------------	---------	---------

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
153	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 2.4$$

$$m_{ххик} = 2.4$$

$$m_{гвик} = 1.29$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.3$$

$$m_{ххик} = 0.3$$

$$m_{гвик} = 0.43$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.48$$

$$m_{ххик} = 0.48$$

$$m_{гвик} = 2.47$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{по}} = k_{\text{по}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{по}} = k_{\text{по}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.06$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.06$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.27$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.097$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.097$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.19$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{гвик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.03245	0.1252
0328	Углерод	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.00329	0.01268
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.02035

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$Nk0$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
-------------	------------	-------------	--------------	------------------------	--------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------



151	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5
-----	---	-----	---	-----	-----	----	----	----	---

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{gvik} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{gvik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{gvik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{gvik} = 0.41$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{gvik} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{ххik} \cdot t'_{хх} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{ххik} \cdot t_{хх} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{ххik}$ , г/мин	$m_{gvik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.03245	0.1235
0328	Углерод	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.00392	0.01493
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.02007

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.03245	0.2986
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.04853
0328	Углерод	0.00668	0.05188
0330	Сера диоксид	0.00392	0.03308
0337	Углерода оксид	0.0316	0.2698
2732	Керосин	0.00894	0.07606

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 8 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДРОБИЛКИ КГО

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6005 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ): 001 - Пыление древесины (шредер, дробилка)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.)

(о выбросах пыли при перегрузке металлолома)

4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)

5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50

6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Опилки древесные

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2936 Пыль древесная

Влажность материала, %,  $VL = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 48$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 1200 = 0.0002333$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 48 = 0.00002304$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.0002333$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.00002304$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление древесины (шредер, дробилка) (ИЗА:6005)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная	0.0002333	0.00002304

## 9 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДРОБИЛКИ КГО

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6006 – Неорганизованный,*

*Источник выделения (ИВ): 001 - Пыление КГО (шредер, дробилка)*

## Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Вторичный щебень, КГО строительные (щебенка)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $V_L = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 1342.5$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 10^6 / 1200 = 0.01307$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1342.5 = 0.0902$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.01307$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.0902$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление КГО (шредер, дробилка) (ИЗА:6006)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.01307	0.0902

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)		
--	-----------------------------------------------------------------	--	--

## 10 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЕРЕСЫПКИ ОТСЕВА, КОМПОСТА ТКО

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6007 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Пыление (отсев, органика)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Торф

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 0.3$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 16$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 5893$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 1200 = 0.00014$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot V \cdot G_{год} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5893 = 0.001697$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.00014$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.001697$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление (отсев, органика) – ИЗА:6007

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00014	0.001697

## 11 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6008 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы от перемещения техногрунта (участок компостирования)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Торф

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{\text{год}} = 7235.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{max}} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 1200 = 0.0000467$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $P_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3\text{ср}} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{год}} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7235.2 = 0.000695$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.0000467$

Валовый выброс, т/год,  $P = 0.000695$

Итого выбросы от источника выделения: 001 выбросы от перемещения техногрунта (участок компостирования) – ИЗА:6008

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0000467	0.000695

## 12 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6008 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ): 002, Пыление древесины (участок компостирования)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Опилки древесные

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2936 Пыль древесная

Влажность материала, %,  $VL = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3\text{ср}} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3\text{ср}} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{\text{МАХ}} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{\text{ГОД}} = 48$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{МАХ}} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 1200 = 0.0000467$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3\text{СР}} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{ГОД}} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 48 = 0.00000461$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.0000467$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.00000461$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Пыление древесины (участок компостирования) – ИЗА:6008

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная	0.0000467	0.00000461

### 13 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6009 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ):001 - Пыление от перемещения техногрунта (грохот, участок компостирования)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Торф

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Влажность материала, %,  $VL = 19$



Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куса материала, мм,  $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 7235.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 1200 = 0.001307$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7235.2 = 0.00972$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.001307$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.00972$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление от перемещения техногрунта (грохот, участок компостирования) (ИЗА:009)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.001307	0.00972

## 14 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6010 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы от перемещения техногрунта (площадка техногрунта)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Торф

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Оборудование для перегрузки: Автосамосвал

Вес сбрасываемого материала, т,  $G_{RT} = 10$

Поправочный коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 5892.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 1200 = 0.001867$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5892.7 = 0.001131$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.001867$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.00113$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выбросы от перемещения техногрунта (площадка техногрунта)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.001867	0.00113

## 15 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6011 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ): 001 - Пыление от перемещения вторичного щебня**

Площадка: 01, Цех: 01, Участок: 01

Стационарный источник загрязнения: 6011, режим ИЗАВ: 1, Неорганизованный

Источник выделения: 001,

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)

4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 3076.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 10^6 / 1200 = 0.02613$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3076.2 = 0.4134$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.02613$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.413$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление от перемещения вторичного щебня

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.02613	0.413

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6012 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - АЗС**

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправочных станций

Список литературы

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Казань, Новополюк. 1997,1999г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
3. Бюллетень НИИ Атмосфера №16 за 2 квартал 2011 (о корректировке Приложения 14 из [1]).

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

2-я климатическая зона

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_P^{MAX}$   
= 1.86

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OЗ}$  = 8

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{P,OЗ}$  = 0.96

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{ВЛ}$  = 10

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{P,ВЛ}$  = 1.32

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>,  $V_{СЛ}$  = 8

Время слива, с,  $T_{СЛ}$  = 600

Если время слива < 1200 с, принимается 1200 с (20 мин),  $T_{СЛ}$  = 1200

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $M_P = C_P^{MAX} \cdot V_{СЛ} / T_{СЛ} = 1.86 \cdot 8 / 1200 = 0.0124$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год,  $G_{ЗАК, P} = (C_{P,OЗ} \cdot Q_{OЗ} + C_{P,ВЛ} \cdot Q_{ВЛ}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 8 + 1.32 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.0000209$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J$  = 50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год,  $G_{ПР, P} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OЗ} + Q_{ВЛ}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (8 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.00045$

Валовый выброс, т/год,  $G_P = G_{ЗАК, P} + G_{ПР, P} = 0.0000209 + 0.00045 = 0.000471$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_B^{MAX} = 3.14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{B,OЗ}$  = 1.6

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{B,ВЛ}$  = 2.2

Производительность одного рукава ТРК, л/мин,  $V$  = 5

Производительность одного рукава ТРК, м<sup>3</sup>/час,  $V_{ТРК} = V \cdot 60 / 1000 = 5 \cdot 60 / 1000 = 0.3$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих  
выбранный вид нефтепродукта,  $NN$  = 1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с,  $M_B = NN \cdot C_B^{MAX} \cdot V_{ТРК} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0002617$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год,  $G_{\text{ЗАК,Б}} = (C_{\text{Б,ОЗ}} \cdot Q_{\text{ОЗ}} + C_{\text{Б,ВЛ}} \cdot Q_{\text{ВЛ}}) \cdot 10^{-6}$   
 $= (1.6 \cdot 8 + 2.2 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.0000348$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год,  $G_{\text{ПР,Б}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{\text{ОЗ}} + Q_{\text{ВЛ}}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (8 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.00045$

Валовый выброс, т/год,  $G_{\text{Б}} = G_{\text{ЗАК,Б}} + G_{\text{ПР,Б}} = 0.0000348 + 0.00045 = 0.000485$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК,  $G = G_{\text{Р}} + G_{\text{Б}} = 0.000471 + 0.000485 = 0.000956$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $M = 0.0124$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $GI = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000956 / 100 = 0.000953$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $MI = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0124 / 100 = 0.01237$

Примесь: 0333 Дигидросульфид

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $GI = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000956 / 100 = 0.000002677$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $MI = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0124 / 100 = 0.0000347$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Дигидросульфид	0.00003472	0.0000026768
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0.01236528	0.0009533232

## 17 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6013 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы (пыление) от перемещения грунта (участок размещения грунта)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $V_L = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Хранение и переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада (табл.3),  $K_{4S} = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F_{ПЛ} = 14$

Фактическая площадь поверхности складываемого материала, м<sup>2</sup>,  $F_{МАКС} = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = F_{МАКС} / F_{ПЛ} = 14 / 14 = 1$

Площадь в плане под погрузочно-разгрузочные работы, м<sup>2</sup>,  $F_{РАБ} = 14$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Поскольку эмпирические коэффициенты А и В степенной зависимости мощности от скорости ветра для данного вида материала отсутствуют используем коэффициенты из таблицы 2 методики.

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек:

- средний,  $Q_{CP} = Q \cdot K_{3CP} = 0.004 \cdot 1.2 = 0.0048$

- максимальный,  $Q = Q \cdot K_3 = 0.004 \cdot 1.4 = 0.0056$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с,  $M_{ХР} = K_{4S} \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_E \cdot Q \cdot (F_{РАБ} + 0.11 \cdot (F_{ПЛ} - F_{РАБ})) = 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.0056 \cdot (14 + 0.11 \cdot (14 - 14)) = 0.000392$

Общее время хранения материалов, суток,  $T = 1$

Число дней с устойчивым снежным покровом,  $T_C = 175$

Число часов с дождем,  $T_D^O = 876$

Число дней с дождем,  $T_D = 2 \cdot T_D^O / 24 = 2 \cdot 876 / 24 = 73$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год,  $\Pi_{ХР} = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot K_{4S} \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_E \cdot Q_{CP} \cdot F_{ПЛ} \cdot (T - T_D - T_C) = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.0048 \cdot 14 \cdot (1 - 73 - 175) = -0.000789$

Операция: Переработка

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{МАХ} = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 159533$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{МАХ} \cdot 10^6 / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 10^6 / 1200 = 0.0014$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{Год} = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 159533 = 0.383$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс (хранение+пересыпка), г/сек,  $M = 0.001792$

Валовый выброс (хранение+пересыпка), т/год,  $\Pi = 0.382$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Выбросы от перемещения грунта (участок размещения грунта)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.001792	0.382

## 18 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6014 – Неорганизованный,*

*Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы погрузчика (въезд-выезд), участок размещения ТКО*

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ при въезде-выезде дорожных машин согласно [2], рассчитываются по формулам (2.1),(2.2) из [2]:

$$M_{1ik} = m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прпик} \cdot t_{пр} + m_{гвпик} \cdot t_{гв1} + m_{ххпик} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ik} = m_{гвпик} \cdot t_{гв2} + m_{ххпик} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{пик}$  - удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин

$t_{п}$  - время работы пускового двигателя, мин

$m_{прпик}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$m_{ххпик}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

$m_{гвпик}$  - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин

$t_{гв1}, t_{гв2}$  - время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1] (для дорожных машин по формуле (2.3) из [2]):

$$M_{ik} = a_v \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{kv}/N_k$   
 $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки  
 $N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t_{gv1}$ , мин	$t_{gv2}$ , мин
61	1	1.0	1	0.033	0.033

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 4.8$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{гвик}} = 1.57$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 28.37$$



$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.413 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 2.447$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (28.37 + 2.447) \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00188$$

$$G_{ik} = (m_{пik} \cdot t_{п} + m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_{к} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.02364$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{приk} = 0.78$$

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{gbik} = 0.51$$

$$m_{приk} = 0.9 \cdot m_{приk} = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$$

$$m_{gbik} = 0.9 \cdot m_{gbik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 4.53$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.459 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 0.315$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (4.53 + 0.315) \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0002955$$

$$G_{ik} = (m_{пik} \cdot t_{п} + m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_{к} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00377$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{приk} = 0.72$$

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{gbik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 4.88$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 0.562$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (4.88 + 0.562) \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000332$$

$$G_{ik} = (m_{пik} \cdot t_{п} + m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_{к} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00407$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.000332 = 0.0002656$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00407 = 0.003256$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.000332 = 0.0000432$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00407 = 0.000529$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{приk} = 0.36$$

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{gbik} = 0.41$$

$$m_{приk} = 0.9 \cdot m_{приk} = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$$

$$m_{gbik} = 0.9 \cdot m_{gbik} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$M_{1ik} = m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 2.016$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.369 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 0.0722$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (2.016 + 0.0722) \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001274$$

$$G_{ik} = (m_{пik} \cdot t_{п} + m_{приk} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_{к} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00168$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.12$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.097$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.23$$

$$m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot m_{\text{прик}} = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 0.752$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.207 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 0.1038$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (0.752 + 0.1038) \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000522$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{пик}} \cdot t_{\text{п}} + m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000627$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{гвик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	4.32	1	2.4	1.413	0.02364	0.00188
2732	Керосин	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00377	0.0002955
0301	Азота диоксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.003256	0.0002656
0304	Азот (II) оксид	6	0.72	1	0.48	2.47	0.000529	0.0000432
0328	Углерод	6	0.324	1	0.06	0.369	0.00168	0.0001274
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000627	0.0000522

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.02364	0.00188
2732	Керосин	0.00377	0.0002955
0301	Азота диоксид	0.003256	0.0002656
0328	Углерод	0.00168	0.0001274
0330	Сера диоксид	0.000627	0.0000522
0304	Азот (II) оксид	0.000529	0.0000432

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к0}}$ , шт	$N_{\text{к}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t_{\text{гв1}}$ , мин	$t_{\text{гв2}}$ , мин
153	1	1.0	1	0.033	0.033

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{гвик}} = 1.29$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 7.24$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.29 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 2.443$$

$$M_{\text{ик}} = (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (7.24 + 2.443) \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001481$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{пик}} \cdot t_{\text{п}} + m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00604$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.3$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.3$$

$$m_{\text{гвік}} = 0.43$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 0.914$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.43 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 0.314$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (0.914 + 0.314) \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000188$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{пік}} \cdot t_{\text{п}} + m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0 \cdot 0 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000762$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{прік}} = 0.48$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.48$$

$$m_{\text{гвік}} = 2.47$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 1.52$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 0.562$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (1.52 + 0.562) \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0003185$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{пік}} \cdot t_{\text{п}} + m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0 \cdot 0 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.001268$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.0003185 = 0.000255$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.001268 = 0.001014$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.0003185 = 0.0000414$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.001268 = 0.000165$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.06$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.06$$

$$m_{\text{гвік}} = 0.27$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 0.189$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.27 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 0.0689$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (0.189 + 0.0689) \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00003946$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{пік}} \cdot t_{\text{п}} + m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0 \cdot 0 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001574$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.097$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.097$$

$$m_{\text{гвік}} = 0.19$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв1}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 0.297$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{гв2}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.19 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 0.1033$$

$$M_{\text{ік}} = (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = (0.297 + 0.1033) \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000612$$

$$G_{ik} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{гв1} \cdot t_{гв1} + m_{хх1} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0002477$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>хх1к</sub> , г/мин	m <sub>гв1к</sub> , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00604	0.00148
2732	Керосин	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000762	0.000188
0301	Азота диоксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.001014	0.000255
0304	Азот (II) оксид	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000165	0.0000414
0328	Углерод	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0001574	0.0000395
0330	Сера диоксид	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0002477	0.0000612

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.00604	0.001481
2732	Керосин	0.000762	0.000188
0301	Азота диоксид	0.001014	0.000255
0328	Углерод	0.0001574	0.00003946
0330	Сера диоксид	0.0002477	0.0000612
0304	Азот (II) оксид	0.000165	0.0000414

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин, Tr = 20

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

D <sub>р</sub> , сут	Nk0, шт	N <sub>к</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t <sub>гв1</sub> , мин	t <sub>гв2</sub> , мин
151	1	1.0	1	0.033	0.033

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 4.8$$

$$m_{хх1к} = 2.4$$

$$m_{гв1к} = 1.57$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{гв1к} \cdot t_{гв1} + m_{хх1к} \cdot t_{хх1} = 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 98.5$$

$$M_{2ик} = m_{гв1к} \cdot t_{гв2} + m_{хх1к} \cdot t_{хх2} = 1.57 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1 = 2.45$$

$$M_{ик} = (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (98.5 + 2.45) \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01524$$

$$G_{ик} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{гв1к} \cdot t_{гв1} + m_{хх1к} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 0.033 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.082$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.78$$

$$m_{хх1к} = 0.3$$

$$m_{гв1к} = 0.51$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{гв1к} \cdot t_{гв1} + m_{хх1к} \cdot t_{хх1} = 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 15.92$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.51 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1 = 0.317$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (15.92 + 0.317) \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00245$$

$$G_{ik} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.78 \cdot 20 + 0.51 \cdot 0.033 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01326$$

#### РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.72$$

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{gbik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 14.96$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1 = 0.562$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (14.96 + 0.562) \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002344$$

$$G_{ik} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 0.033 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01247$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.002344 = 0.001875$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01247 = 0.00998$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.002344 = 0.000305$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01247 = 0.00162$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.36$$

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{gbik} = 0.41$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 7.27$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.41 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1 = 0.0735$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (7.27 + 0.0735) \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001109$$

$$G_{ik} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.36 \cdot 20 + 0.41 \cdot 0.033 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00606$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{gbik} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 2.505$$

$$M_{2ik} = m_{gbik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.23 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1 = 0.1046$$

$$M_{ik} = (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = (2.505 + 0.1046) \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000394$$

$$G_{ik} = (m_{пик} \cdot t_{п} + m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0 \cdot 0 + 0.12 \cdot 20 + 0.23 \cdot 0.033 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002087$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>xx1</sub> , мин	m <sub>xxik</sub> , г/мин	m <sub>gbik</sub> , г/мин	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	4.8	1	2.4	1.57	0.082	0.01524
2732	Керосин	20	0.78	1	0.3	0.51	0.01326	0.00245

0301	Азота диоксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.00998	0.001875
0304	Азот (II) оксид	20	0.72	1	0.48	2.47	0.00162	0.000305
0328	Углерод	20	0.36	1	0.06	0.41	0.00606	0.00111
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.097	0.23	0.002087	0.000394

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)								
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с		Выброс т/год				
0337	Углерода оксид	0.082		0.01524				
2732	Керосин	0.01326		0.00245				
0301	Азота диоксид	0.00998		0.001875				
0328	Углерод	0.00606		0.001109				
0330	Сера диоксид	0.002087		0.000394				
0304	Азот (II) оксид	0.00162		0.000305				

ИТОГО ВЫБРОСЫ по ИЗА

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с		Выброс т/год	
0301	Азота диоксид	0.00998		0.0023956	
0304	Азот (II) оксид	0.00162		0.0003896	
0328	Углерод	0.00606		0.00127586	
0330	Сера диоксид	0.002087		0.0005074	
0337	Углерода оксид	0.082		0.018601	
2732	Керосин	0.01326		0.0029335	

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре  $-13$  градусов С

## 19 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6014 – Неорганизованный,*

*Источник выделения (ИВ): 001 – Газопровод биогаза*

**Проектируемые выбросы**

### Расчет выхода биогаза

Расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых выполнен по методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное), М., 2004г [40], с учетом письма [41].

Согласно данным методики расчета, посчитаны основные виды газообразных загрязняющих веществ, образующихся в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих твердых бытовых отходов, выделяющихся с поверхностей полигонов отходов в атмосферу от участка складирования. Нумерация формул данного расчета сквозная.

Удельный выход биогаза за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению

$$Q=10^{-4} \times R \times (0,92 \times Ж + 0,62 \times У + 0,34 \times Б), \quad (1)$$

где  $Q$  - удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

$R$  - содержание органической составляющей в отходах, %;

$Ж$  - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

$У$  - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, %;

$Б$  - содержание белковых веществ в органике отходов, %.

$R, Ж, У$  и  $Б$  – принимаются по данным методики расчета.

Уравнение (1) составлено применительно к абсолютно сухому веществу отходов. В реальных условиях отходы содержат определенное количество влаги, которая сама по себе биогаз не генерирует. Следовательно, выход биогаза, отнесенный к единице веса реальных влажных отходов, будет меньше, чем отнесенный к той же единице абсолютно сухих отходов в  $10^{-2}(100-W)$  раз, так как в весовой единице влажных отходов абсолютно сухих отходов, генерирующих биогаз, будет всего  $10^{-2}(100-W)$  от этой единицы.

Здесь  $W$  - фактическая влажность отходов в %, принимается по данным методики расчета.

С учетом вышесказанного уравнение выхода биогаза при метановом брожении реальных влажных отходов принимает вид

$$Q_w=10^{-6} R(100-W)(0,92 Ж + 0,62 У + 0,34 Б), \quad (2)$$

где множитель  $10^{-2}(100-W)$  учитывает, какова доля абсолютно сухих отходов, для которых составлено уравнение (1), в общем количестве реальных влажных отходов.

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} \times 10^3, \text{ кг / т отходов в год} \quad (3)$$

где  $t_{сбр}$  - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} \times (t_{\text{ср.тепл.}})^{0,301966}}, \quad (4)$$

где  $t_{cp, тепл.}$  - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона твердых бытовых (ТБО) за теплый период года ( $t_{cp, мес.} > 0$ ), в °С;

$T_{тепл.}$  - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТКО, в днях;

10248 и 0,301966 - удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

Органические вещества, содержащиеся в отходах, обладают различной интенсивностью разложения. Так резина, кожа, полимерные материалы и т.п. разлагаются микроорганизмами очень медленно, в то время как органические составляющие отходов, содержащие белковые вещества, крахмал, разлагаются очень быстро. Таким образом, можно считать, что органическая составляющая отходов состоит из «пассивного» (не генерирующего или очень медленно генерирующего) органического вещества и «активного» (генерирующего) органического вещества. Следовательно, от морфологического состава отходов зависит интенсивность образования и выделения биогаза и в зависимости от него и от климатических условий колеблется продолжительность периода стабилизированного активного выхода биогаза.

Плотность биогаза определяется по закону активности как суммарная величина произведений объемных концентраций его компонентов на их плотности

$$\rho_{б.г.} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{об.i} \times \rho_i}{100}, \text{кг/м}^3 \quad (5)$$

где  $C_{об.i}$  - содержание  $i$ -го компонента в биогазе, объемные %;

$\rho_i$  - плотность  $i$ -го компонента биогаза, кг/куб. м;

$n$  - количество компонентов в биогазе.

Средняя плотность биогаза составляет обычно 0,95-0,98 плотности воздуха, т.е. при плотности воздуха 1,2928 кг/куб. м средняя плотность биогаза будет:

$$\rho_{б.г.} = 1,2928 \times 0,965 = 1,24755 \text{ кг/куб. м}$$

Где, связь плотностей компонентов, их концентраций в биогазе и объемного процентного содержания определяются формулой

$$\rho_{об.i.} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_i}, \% \quad (6)$$

где  $C_i$  - концентрация  $i$ -го компонента в биогазе, мг/куб. м.

Формула для определения плотности биогаза выводится совместным решением уравнений (5) и (6)



$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} \sum_{i=1}^n C_i, \text{кг / м}^3, \quad (7)$$

Состав биогаза и концентрации компонентов в нем должны определяться (через два года после начала эксплуатации) анализами проб биогаза, отобранных в ряде точек по площади полигона путем выхода биогаза через свечи и дальнейших его химических анализов аккредитованной лабораторией.

Определяется весовое процентное содержание этих компонентов в биогазе согласно методике

$$C_{\text{вес.и.}} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{б.г.}}, \%, \quad (8)$$

Размерности в этой формуле:

$C_i$  - концентрации компонентов в биогазе - [мг/куб. м];

$\rho_{б.г.}$  - плотность биогаза - [кг/куб. м].

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 8) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

$$P_{\text{уд.и.}} = \frac{C_{\text{вес.и.}} \times P_{\text{уд}}}{100}, \text{кг / т} \quad (9)$$

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов полигона ТБО принимаем следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый методикой при проектировании полигонов:

Таблица 3

Компонент	$C_{\text{вес.и.}}, \%$
Метан	52,906
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111

Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет более двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

При подсчете выбран вариант когда полигон функционирует менее двадцати лет, т.е. менее периода полного сбраживания ( $t_{сбр}$ ). В этом случае учитываются все отходы, завезенные с начала работы полигона, за исключением отходов, завезенных в последние два года.

Максимальные разовые выбросы  $i$ -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле

$$M_{\text{сум}} = \frac{P_{\text{уд}} \sum D}{T_{\text{тепл.}} \times 24 \times 3600} \times 10^3 = \frac{P_{\text{уд.}} \sum D}{86,4 \times T_{\text{тепл.}}}, \text{ г/с} \quad (10)$$

где

$$M_i = 0,01 \times C_{\text{вес.}i} \times M_{\text{сум}} \quad (10.a)$$

где  $\sum D$  - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

$T_{\text{тепл.}}$  - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях;

$C_{\text{вес.}i}$  - определяется по формуле 8 или по таблице 2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс «мезофильного сбраживания» (до 55° С) органической части отходов прекращается, происходит т. н. «законсервирование» до наступления более теплого периода года ( $t_{\text{ср.мес}} > 0^\circ\text{C}$ ).

Приведенная формула (10) справедлива для случая обследования полигона и отбора проб биогаза в теплое время года ( $t_{\text{ср.мес}} > 8^\circ\text{C}$ ). При обследовании в более холодное время года ( $0 < t_{\text{ср.мес.}} \leq 8^\circ\text{C}$ ), что нецелесообразно хотя бы из-за дополнительных погрешностей измерений, в формуле следует применять повышающий коэффициент неравномерности образования биогаза 1,3.

С учетом коэффициента неравномерности валовые выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества с полигона определяются по формуле

$$G_{\text{сум}} = M_{\text{сум}} \left( \frac{a \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{b \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1,3} \right) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (11)$$

$$G_i = 0,01 \times C_{\text{вес},i} \times G_{\text{сум}} \quad (11a)$$

Где:  $a$  и  $b$  в формуле (11) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах ( $a$  при  $t_{\text{ср.мес.}} > 8^\circ\text{C}$ ; в при  $0 < t_{\text{ср.мес.}} \leq 8^\circ\text{C}$ ).

ИЗА: 6014 (ИВ:001 – Газопровод биогаза

#### Исходные данные для расчета

Исходные данные и результат расчета выбросов биогаза приведен в таблице S.4:

Таблица – Исходные и результаты расчета выбросов ЗВ выхода биогаза

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу...						
Исходные данные						
R	55	Планируется завозить, т. отходов	7000	Компонент	Сi, мг/куб.м	
Ж	2			Метан	860908	
У	83	Кол-во лет работы полигона	25	Углерода диоксид	558958	
Б	15	Кол-во теплых месяцев	7	Толуол	9029	
W	47	Кол-во холодных месяцев	5	Аммиак	6659	
tср.теп	10,85			Ксилол	5530	
Tтепл	214			Углерода оксид	3148	
				Азота диоксид	1392	
				Формальдегид	1204	
				Этилбензол	1191	
				Ангидрид сернистый	878	
				Сероводород	326	
Расчёт						
Результат						
Qw	0,170236	Компонент	С вес, мг/куб	P уд, кг/т год	Mi, г/с	Gi, т/год
tсбор	23,31	Метан	52,905526	3,863691	33,643464	958,962934
P уд	7,303	Толуол	0,722769	0,052784	0,45962	13,100875
p б.г.	1,249223	Аммиак	0,533051	0,038929	0,338976	9,662056
D	161000	Ксилол	0,442675	0,032329	0,281504	8,023905
M сум	63,591587	Углерода оксид	0,251997	0,018403	0,160249	4,567685
G сум	1812,595029	Азота диоксид	0,111429	0,008138	0,070859	2,019757
		Формальдегид	0,09638	0,007039	0,06129	1,746979
		Этилбензол	0,095339	0,006963	0,060628	1,72811
		Ангидрид сернистый	0,070284	0,005133	0,044695	1,273964
		Сероводород	0,026096	0,001906	0,016595	0,473015

## 20 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6014 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):002 - Выбросы погрузчика (движение и работа на территории), участок размещения ТКО**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух",С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (1.26) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{\text{Iik}} = m_{\text{gvik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gvik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{\text{gvik}}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин

$t'_{\text{дв}}$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$t'_{\text{нагр}}$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$m_{\text{xxik}}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t'_{\text{xx}}$  - суммарное время работы двигателя на хол.ходу в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении 30 мин рассчитывается с использованием формулы (1.27) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gvik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gvik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}}, \text{ г (2)}$$

$t_{\text{дв}}$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$t_{\text{нагр}}, t_{\text{xx}}$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества дорожными машинами данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (1.26) из [3],п.1.6.1.2:

$$M_{\text{ik}} = M_{\text{Iik}} \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{\text{к}}$  - среднее количество автомобилей данной группы, работающих на территории предприятия в сутки

$D_{\text{р}}$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года

суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800, \text{ г / с } (4)$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении 30 мин

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
61	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{ххик}} = 2.4$$

$$m_{\text{гвик}} = 1.57$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$$

$$M_{1ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 1.413 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 733.8$$

$$M_{2ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 1.413 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 52.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 733.8 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0448$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 52.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0291$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{ххик}} = 0.3$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.51$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot m_{\text{гвик}} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$$

$$M_{1ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.459 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 204.8$$

$$M_{2ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.459 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 14.63$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 204.8 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0125$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 14.63 \cdot 1 / 1800 = 0.00813$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{ххик}} = 0.48$$

$$m_{\text{гвик}} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0624$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.0624 = 0.0499$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.0624 = 0.00811$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$

Примесь: 0328 Углерод

$m_{\text{xxik}} = 0.06$

$m_{\text{gbik}} = 0.41$

$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.369 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 151.9$

$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.369 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 10.85$

$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 151.9 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00927$

$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 10.85 \cdot 1 / 1800 = 0.00603$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$m_{\text{xxik}} = 0.097$

$m_{\text{gbik}} = 0.23$

$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.207 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 89.7$

$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.207 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 6.4$

$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 89.7 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00547$

$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 6.4 \cdot 1 / 1800 = 0.003556$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{xxik}}$ , г/мин	$m_{\text{gbik}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.413	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.3	0.459	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.0499
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.00811
0328	Углерод	0.06	0.369	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.097	0.207	0.003556	0.00547

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$ и $t \leq 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0291	0.0448
2732	Керосин	0.00813	0.0125
0301	Азота диоксид	0.03245	0.0499
0328	Углерод	0.00603	0.00927
0330	Сера диоксид	0.003556	0.00547
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.00811

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/ц, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
153	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 2.4$$

$$m_{ххик} = 2.4$$

$$m_{гвик} = 1.29$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 1.29 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 684.5$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 1.29 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 48.9$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 684.5 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1047$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 48.9 \cdot 1 / 1800 = 0.02717$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.3$$

$$m_{ххик} = 0.3$$

$$m_{гвик} = 0.43$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 0.43 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 193.2$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 0.43 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 13.8$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 193.2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02956$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 13.8 \cdot 1 / 1800 = 0.00767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{прик} = 0.48$$

$$m_{ххик} = 0.48$$

$$m_{гвик} = 2.47$$

$$M_{1ик} = m_{гвик} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t'_{нагр} + m_{ххик} \cdot t'_{хх} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ик} = m_{гвик} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{гвик} \cdot t_{нагр} + m_{ххик} \cdot t_{хх} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1565$$

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.1565 = 0.1252$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.1565 = 0.02035$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.06$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.06$$

$$m_{\text{гвік}} = 0.27$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвік}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 112.3$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.27 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 8.02$$

$$M_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$$

$$G_{\text{ік}} = M_{2\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 8.02 \cdot 1 / 1800 = 0.00446$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прік}} = 0.097$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.097$$

$$m_{\text{гвік}} = 0.19$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвік}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 82.9$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвік}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.19 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 5.92$$

$$M_{\text{ік}} = M_{1\text{ік}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 82.9 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01268$$

$$G_{\text{ік}} = M_{2\text{ік}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 5.92 \cdot 1 / 1800 = 0.00329$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххік}}$ , г/мин	$m_{\text{гвік}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.29	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.3	0.43	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1252
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02035
0328	Углерод	0.06	0.27	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.097	0.19	0.00329	0.01268

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.02717	0.1047
2732	Керосин	0.00767	0.02956
0301	Азота диоксид	0.03245	0.1252
0328	Углерод	0.00446	0.01718
0330	Сера диоксид	0.00329	0.01268
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.02035

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t'_{\text{нагр}}$ , мин	$t'_{\text{хх}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{нагр}}$ , мин	$t_{\text{хх}}$ , мин
151	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид



$$m_{xxik} = 2.4$$

$$m_{gvik} = 1.57$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.57 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 168 + 2.4 \cdot 70 = 796.6$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.57 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 12 + 2.4 \cdot 5 = 56.9$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 796.6 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1203$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 56.9 \cdot 1 / 1800 = 0.0316$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$m_{gvik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.3 \cdot 70 = 225.2$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.3 \cdot 5 = 16.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 225.2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.034$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 16.1 \cdot 1 / 1800 = 0.00894$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{xxik} = 0.48$$

$$m_{gvik} = 2.47$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 2.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 168 + 0.48 \cdot 70 = 1022.6$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 2.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 5 = 73$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 1022.6 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1544$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 73 \cdot 1 / 1800 = 0.04056$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.1544 = 0.1235$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.04056 = 0.03245$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1544 = 0.02007$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.04056 = 0.00527$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{xxik} = 0.06$$

$$m_{gvik} = 0.41$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.41 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 168 + 0.06 \cdot 70 = 168.4$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.41 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 12 + 0.06 \cdot 5 = 12.03$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 168.4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02543$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 12.03 \cdot 1 / 1800 = 0.00668$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{xxik} = 0.097$$

$$m_{gvik} = 0.23$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.23 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 168 + 0.097 \cdot 70 = 98.9$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.23 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 12 + 0.097 \cdot 5 = 7.06$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 98.9 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01493$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 7.06 \cdot 1 / 1800 = 0.00392$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{gvik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	2.4	1.57	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.3	0.51	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.48	2.47	0.03245	0.1235
0304	Азот (II) оксид	0.48	2.47	0.00527	0.02007
0328	Углерод	0.06	0.41	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.097	0.23	0.00392	0.01493

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0316	0.1203
2732	Керосин	0.00894	0.034
0301	Азота диоксид	0.03245	0.1235
0328	Углерод	0.00668	0.02543
0330	Сера диоксид	0.00392	0.01493
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.02007

ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6014)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.03245	0.2986
0304	Азот (II) оксид	0.00527	0.04853
0328	Углерод	0.00668	0.05188
0330	Сера диоксид	0.00392	0.03308
0337	Углерода оксид	0.0316	0.2698
2732	Керосин	0.00894	0.07606

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 21 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6015 – Неорганизованный, Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы уплотнителя РЭМ (движение и работа на территории), участок размещения ТКО**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{gvik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин

$t'_{дв}$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин

$t'_{нагр}$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин

$m_{xxik}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t'_{xx}$  - суммарное время работы двигателя на хол.ходу в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении 30 мин рассчитывается с использованием формулы (1.27) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx}, \text{ г (2)}$$

$t_{дв}$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течении 30 мин

$t_{нагр}, t_{xx}$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течении 30 мин

Валовый выброс вещества дорожными машинами данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (1.26) из [3], п.1.6.1.2:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_k$  - среднее количество автомобилей данной группы, работающих на территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течении 30 мин

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются (работают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{но}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{но}} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $\text{Tr} = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

$D_p,$	$N_{k0}$	$N_k,$	$N'_k,$	$t'_{дв},$	$t'_{нагр},$	$t'_{xx},$	$t_{дв},$	$t_{нагр},$	$t_{xx},$
--------	----------	--------	---------	------------	--------------	------------	-----------	-------------	-----------

сут	, шт	шт.	шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
61	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{xxik}} = 6.31$$

$$m_{\text{gbik}} = 4.11$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 4.11 = 3.7$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 3.7 \cdot 182 + 1.3 \cdot 3.7 \cdot 168 + 6.31 \cdot 70 = 1923.2$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 3.7 \cdot 13 + 1.3 \cdot 3.7 \cdot 12 + 6.31 \cdot 5 = 137.4$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 1923.2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.1173$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 137.4 \cdot 1 / 1800 = 0.0763$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{xxik}} = 0.79$$

$$m_{\text{gbik}} = 1.37$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 1.37 = 1.233$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 1.233 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.233 \cdot 168 + 0.79 \cdot 70 = 549$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 1.233 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.233 \cdot 12 + 0.79 \cdot 5 = 39.2$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 549 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0335$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 39.2 \cdot 1 / 1800 = 0.02178$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{xxik}} = 1.27$$

$$m_{\text{gbik}} = 6.47$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 6.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 168 + 1.27 \cdot 70 = 2679.5$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 6.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 12 + 1.27 \cdot 5 = 191.4$$

$$M_{\text{ik}} = M_{1\text{ik}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 2679.5 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.1634$$

$$G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 191.4 \cdot 1 / 1800 = 0.1063$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1634 = 0.1307$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1063 = 0.085$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1634 = 0.02124$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1063 = 0.01382$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{xxik}} = 0.17$$

$$m_{\text{gbik}} = 1.08$$

$$m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot m_{\text{gbik}} = 0.9 \cdot 1.08 = 0.972$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t'_{\text{xx}} = 0.972 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.972 \cdot 168 + 0.17 \cdot 70 = 401.1$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{gbik}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx}} = 0.972 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.972 \cdot 12 + 0.17 \cdot 5 = 28.65$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 401.1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.02447$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 28.65 \cdot 1 / 1800 = 0.01592$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{xxik} = 0.25$$

$$m_{gvik} = 0.63$$

$$m_{gvik} = 0.9 \cdot m_{gvik} = 0.9 \cdot 0.63 = 0.567$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{хх} = 0.567 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 168 + 0.25 \cdot 70 = 244.5$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{хх} = 0.567 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 12 + 0.25 \cdot 5 = 17.47$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 244.5 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0149$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 17.47 \cdot 1 / 1800 = 0.0097$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{gvik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	6.31	3.7	0.0763	0.1173
2732	Керосин	0.79	1.233	0.0218	0.0335
0301	Азота диоксид	1.27	6.47	0.085	0.1307
0304	Азот (II) оксид	1.27	6.47	0.01382	0.02124
0328	Углерод	0.17	0.972	0.01592	0.02447
0330	Сера диоксид	0.25	0.567	0.0097	0.0149

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0763	0.1173
2732	Керосин	0.02178	0.0335
0301	Азота диоксид	0.085	0.1307
0328	Углерод	0.01592	0.02447
0330	Сера диоксид	0.0097	0.0149
0304	Азот (II) оксид	0.01382	0.02124

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{хх}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{хх}$ , мин
153	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 6.3$$

$$m_{xxik} = 6.31$$

$$m_{gvik} = 3.37$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{хх} = 3.37 \cdot 182 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 168 + 6.31 \cdot 70 = 1791$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 3.37 \cdot 13 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 12 + 6.31 \cdot 5 = 127.9$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 1791 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.274$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 127.9 \cdot 1 / 1800 = 0.071$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{пrik} = 0.79$$

$$m_{xxik} = 0.79$$

$$m_{gvik} = 1.14$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.14 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 168 + 0.79 \cdot 70 = 511.8$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.14 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 12 + 0.79 \cdot 5 = 36.55$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 511.8 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0783$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 36.55 \cdot 1 / 1800 = 0.0203$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{пrik} = 1.27$$

$$m_{xxik} = 1.27$$

$$m_{gvik} = 6.47$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 6.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 168 + 1.27 \cdot 70 = 2679.5$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 6.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 12 + 1.27 \cdot 5 = 191.4$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 2679.5 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.41$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 191.4 \cdot 1 / 1800 = 0.1063$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.41 = 0.328$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.1063 = 0.085$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.41 = 0.0533$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.1063 = 0.01382$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{пrik} = 0.17$$

$$m_{xxik} = 0.17$$

$$m_{gvik} = 0.72$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.72 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 168 + 0.17 \cdot 70 = 300.2$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.72 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 12 + 0.17 \cdot 5 = 21.44$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 300.2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0459$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 21.44 \cdot 1 / 1800 = 0.0119$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{пrik} = 0.25$$

$$m_{xxik} = 0.25$$

$$m_{gvik} = 0.51$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 0.51 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 168 + 0.25 \cdot 70 = 221.7$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 0.51 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 12 + 0.25 \cdot 5 = 15.84$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 221.7 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0339$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 15.84 \cdot 1 / 1800 = 0.0088$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{xxik}$ , г/мин	$m_{gvik}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	6.31	3.37	0.071	0.274
2732	Керосин	0.79	1.14	0.0203	0.0783
0301	Азота диоксид	1.27	6.47	0.085	0.328
0304	Азот (II) оксид	1.27	6.47	0.01382	0.0533
0328	Углерод	0.17	0.72	0.0119	0.0459
0330	Сера диоксид	0.25	0.51	0.0088	0.0339

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.071	0.274
2732	Керосин	0.0203	0.0783
0301	Азота диоксид	0.085	0.328
0328	Углерод	0.0119	0.0459
0330	Сера диоксид	0.0088	0.0339
0304	Азот (II) оксид	0.01382	0.0533

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

$D_p$ , сут	$N_{k0}$ , шт	$N_k$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t'_{нагр}$ , мин	$t'_{xx}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	$t_{нагр}$ , мин	$t_{xx}$ , мин
151	1	1.0	1	182	168	70	13	12	5

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{xxik} = 6.31$$

$$m_{gvik} = 4.11$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 4.11 \cdot 182 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 168 + 6.31 \cdot 70 = 2087.3$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 4.11 \cdot 13 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 12 + 6.31 \cdot 5 = 149.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 2087.3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.315$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 149.1 \cdot 1 / 1800 = 0.0828$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{xxik} = 0.79$$

$$m_{gvik} = 1.37$$

$$M_{1ik} = m_{gvik} \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t'_{нагр} + m_{xxik} \cdot t'_{xx} = 1.37 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.37 \cdot 168 + 0.79 \cdot 70 = 603.8$$

$$M_{2ik} = m_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot m_{gvik} \cdot t_{нагр} + m_{xxik} \cdot t_{xx} = 1.37 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.37 \cdot 12 + 0.79 \cdot 5 = 43.1$$

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6} = 603.8 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0912$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / 1800 = 43.1 \cdot 1 / 1800 = 0.02394$$

## РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$m_{\text{ххик}} = 1.27$$

$$m_{\text{гвик}} = 6.47$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 6.47 \cdot 182 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 168 + 1.27 \cdot 70 = 2679.5$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 6.47 \cdot 13 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 12 + 1.27 \cdot 5 = 191.4$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 2679.5 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.405$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 191.4 \cdot 1 / 1800 = 0.1063$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.405 = 0.324$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.1063 = 0.085$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.405 = 0.0527$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.1063 = 0.01382$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{ххик}} = 0.17$$

$$m_{\text{гвик}} = 1.08$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 1.08 \cdot 182 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 168 + 0.17 \cdot 70 = 444.3$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 1.08 \cdot 13 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 12 + 0.17 \cdot 5 = 31.74$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 444.3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0671$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 31.74 \cdot 1 / 1800 = 0.01763$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{ххик}} = 0.25$$

$$m_{\text{гвик}} = 0.63$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t'_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t'_{\text{хх}} = 0.63 \cdot 182 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 168 + 0.25 \cdot 70 = 269.8$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{дв}} + 1.3 \cdot m_{\text{гвик}} \cdot t_{\text{нагр}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх}} = 0.63 \cdot 13 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 12 + 0.25 \cdot 5 = 19.27$$

$$M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot D_{\text{фк}} \cdot 10^{-6} = 269.8 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0407$$

$$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / 1800 = 19.27 \cdot 1 / 1800 = 0.0107$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{гвик}}$ , г/мин	G, г/с	M, т/год
0337	Углерода оксид	6.31	4.11	0.0828	0.315
2732	Керосин	0.79	1.37	0.02394	0.0912
0301	Азота диоксид	1.27	6.47	0.085	0.324
0304	Азот (II) оксид	1.27	6.47	0.01382	0.0527
0328	Углерод	0.17	1.08	0.01763	0.0671
0330	Сера диоксид	0.25	0.63	0.0107	0.0407

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0828	0.315
2732	Керосин	0.02394	0.0912
0301	Азота диоксид	0.085	0.324
0328	Углерод	0.01763	0.0671
0330	Сера диоксид	0.0107	0.0407
0304	Азот (II) оксид	0.01382	0.0527

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6015)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.085	0.7827
0304	Азот (II) оксид	0.01382	0.12724
0328	Углерод	0.01763	0.13747
0330	Сера диоксид	0.0107	0.0895
0337	Углерода оксид	0.0828	0.7063
2732	Керосин	0.02394	0.203

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 22 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6016 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы Камаза (участок размещения ТКО)**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ик} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{xxік} \cdot t_{xx1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ик} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{xxік} \cdot t_{xx2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{xxік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{xx2} = t_{xx1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_b$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_b = N_{kb}/N_k$

$N_{kb}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kb}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	1	8.0	1	0.055	0.055

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 1.8$$

$$m_{L_{ik}} = 5.31$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.84$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 11.93$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 5.31 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 1.132$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (11.93 + 1.132) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00637$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00994$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.639$$

$$m_{\text{ЛиК}} = 0.72$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.42$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 4.29$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{ЛиК}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.72 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 0.46$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{п}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (4.29 + 0.46) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00232$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00358$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.77$$

$$m_{\text{ЛиК}} = 3.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.46$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 5.27$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{ЛиК}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 0.647$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{п}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (5.27 + 0.647) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00289$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00439$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00289 = 0.00231$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00439 = 0.00351$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00289 = 0.000376$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00439 = 0.000571$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.0342$$

$$m_{\text{ЛиК}} = 0.27$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.019$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.239$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{ЛиК}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.27 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.03385$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{п}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.239 + 0.03385) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001332$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0001992$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.108$$

$$m_{\text{ЛиК}} = 0.531$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 0.777$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{ЛиК}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.531 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 0.1292$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{п}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.777 + 0.1292) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000442$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ЛиК}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000648$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Лик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00994	0.00637
2732	Керосин	6	0.639	1	0.42	0.72	0.00358	0.00232
0301	Азота диоксид	6	0.77	1	0.46	3.4	0.00351	0.00231
0304	Азот (II) оксид	6	0.77	1	0.46	3.4	0.000571	0.000376
0328	Углерод	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0001992	0.0001332
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000648	0.000442

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 2

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>=-5 и t<=5)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.00994	0.00637
2732	Керосин	0.00358	0.00232
0301	Азота диоксид	0.00351	0.00231
0328	Углерод	0.0001992	0.0001332
0330	Сера диоксид	0.000648	0.000442
0304	Азот (II) оксид	0.000571	0.000376

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин, Tr = 20

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

D <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км
153	1	8.0	1	0.055	0.055

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 1.34$$

$$m_{\text{Лик}} = 4.9$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.84$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 6.47$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 1.11$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (6.47 + 1.11) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00928$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = (1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00539$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.59$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.7$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.42$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 2.82$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.7 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 0.4585$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (2.82 + 0.4585) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00401$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = (0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00235$$

## РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.51$$

$$m_{\text{Лик}} = 3.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.46$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 2.687$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 0.647$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (2.687 + 0.647) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00408$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00224$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00408 = 0.003264$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00224 = 0.001792$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00408 = 0.00053$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00224 = 0.000291$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.019$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.2$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.019$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.106$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.2 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.03$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.106 + 0.03) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0001665$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0000883$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.1$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.475$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 0.526$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.475 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 0.126$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.526 + 0.126) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000798$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000438$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00539	0.00928
2732	Керосин	4	0.59	1	0.42	0.7	0.00235	0.00401
0301	Азота диоксид	4	0.51	1	0.46	3.4	0.001792	0.003264
0304	Азот (II) оксид	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000291	0.00053
0328	Углерод	4	0.019	1	0.019	0.2	0.0000883	0.0001665
0330	Сера диоксид	4	0.1	1	0.1	0.475	0.000438	0.000798

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.00539	0.00928
2732	Керосин	0.00235	0.00401
0301	Азота диоксид	0.001792	0.003264
0328	Углерод	0.0000883	0.0001665
0330	Сера диоксид	0.000438	0.000798
0304	Азот (II) оксид	0.000291	0.00053

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	1	8.0	1	0.055	0.055

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 2$$

$$m_{L_{ik}} = 5.9$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.84$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 20 + 5.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 41.2$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 5.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1 = 1.164$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (41.2 + 1.164) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0512$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (2 \cdot 20 + 5.9 \cdot 0.055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0343$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прик}} = 0.71$$

$$m_{L_{ik}} = 0.8$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.42$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.71 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 14.66$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.8 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1 = 0.464$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (14.66 + 0.464) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01827$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.71 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01222$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.77$$

$$m_{L_{ik}} = 3.4$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.46$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.77 \cdot 20 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 16.05$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1 = 0.647$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (16.05 + 0.647) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02017$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.77 \cdot 20 + 3.4 \cdot 0.055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01337$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.02017 = 0.01614$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01337 = 0.0107$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.02017 = 0.00262$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01337 = 0.001738$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.038$$

$$m_{Lик} = 0.3$$

$$m_{ххик} = 0.019$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.038 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.796$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.3 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1 = 0.0355$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (0.796 + 0.0355) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001004$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.038 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000663$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{Lик} = 0.59$$

$$m_{ххик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.12 \cdot 20 + 0.59 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 2.53$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.59 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1 = 0.1325$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8 \cdot (2.53 + 0.1325) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.003216$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.12 \cdot 20 + 0.59 \cdot 0.055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00211$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Lик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	2	1	0.84	5.9	0.0343	0.0512
2732	Керосин	20	0.71	1	0.42	0.8	0.01222	0.01827
0301	Азота диоксид	20	0.77	1	0.46	3.4	0.0107	0.01614
0304	Азот (II) оксид	20	0.77	1	0.46	3.4	0.001738	0.00262
0328	Углерод	20	0.038	1	0.019	0.3	0.000663	0.001004
0330	Сера диоксид	20	0.12	1	0.1	0.59	0.00211	0.003216

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-13,град.С)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0343	0.0512
2732	Керосин	0.01222	0.01827
0301	Азота диоксид	0.0107	0.01614

0328	Углерод	0.000663	0.001004
0330	Сера диоксид	0.00211	0.003216
0304	Азот (II) оксид	0.001738	0.00262

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6016)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0107	0.021714
0304	Азот (II) оксид	0.001738	0.003526
0328	Углерод	0.000663	0.0013037
0330	Сера диоксид	0.00211	0.004456
0337	Углерода оксид	0.0343	0.06685
2732	Керосин	0.01222	0.0246

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

### 23 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6017 – Неорганизованный,**  
**Источник выделения (ИВ):001 -** Выбросы поливочной машины (участок размещения ТКО)

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.

3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1ик}$ ) и возврате ( $M_{2ик}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ик} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ик} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{Lік}$  - пробеговой выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{ххік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_v \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$



где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{kv}/N_k$

$N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	1	1.0	1	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 1.8$$

$$m_{L_{ik}} = 5.31$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.84$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 11.67$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 5.31 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 0.87$$

$$M_{ik} = a_v \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (11.67 + 0.87) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000765$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / T_r / 60 = (1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00972$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.639$$

$$m_{L_{ik}} = 0.72$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.42$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 4.26$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.72 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 0.424$$

$$M_{\text{ik}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{k}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.26 + 0.424) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000286$$

$$G_{\text{ik}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = (0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00355$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.77$$

$$m_{\text{Lik}} = 3.4$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.46$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 5.1$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 0.479$$

$$M_{\text{ik}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{k}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.1 + 0.479) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00034$$

$$G_{\text{ik}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = (0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00425$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00034 = 0.000272$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00425 = 0.0034$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00034 = 0.0000442$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00425 = 0.000553$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прик}} = 0.0342$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.27$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.019$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.2257$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.27 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.0205$$

$$M_{\text{ik}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{k}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2257 + 0.0205) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00001502$$

$$G_{\text{ik}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = (0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000188$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.108$$

$$m_{\text{Lik}} = 0.531$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.1$$

$$M_{1\text{ik}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 0.751$$

$$M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.531 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 0.103$$

$$M_{\text{ik}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ik}} + M_{2\text{ik}}) \cdot N_{\text{k}} \cdot D_{\text{p}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.751 + 0.103) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000521$$

$$G_{\text{ik}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = (0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000626$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , МИН	$m_{\text{прик}}$ , Г/МИН	$t_{\text{xx1}}$ , МИН	$m_{\text{xxik}}$ , Г/МИН	$m_{\text{Lik}}$ , Г/КМ	G, г/с	M, т/Г
-----------	-----------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------	--------	--------

0337	Углерода оксид	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00972	0.000765
2732	Керосин	6	0.639	1	0.42	0.72	0.00355	0.000286
0301	Азота диоксид	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0034	0.000272
0304	Азот (II) оксид	6	0.77	1	0.46	3.4	0.000553	0.0000442
0328	Углерод	6	0.034	1	0.019	0.27	0.000188	0.000015
0330	Сера диоксид	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000626	0.0000521

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$  и  $t \leq 5$ )

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.00972	0.000765
2732	Керосин	0.00355	0.000286
0301	Азота диоксид	0.0034	0.000272
0328	Углерод	0.000188	0.00001502
0330	Сера диоксид	0.000626	0.0000521
0304	Азот (II) оксид	0.000553	0.0000442

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kb}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	1	1.0	1	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 1.34$$

$$m_{Lик} = 4.9$$

$$m_{xxик} = 0.84$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 6.23$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 0.867$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.23 + 0.867) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001086$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00519$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.59$$

$$m_{Lик} = 0.7$$

$$m_{xxик} = 0.42$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 2.784$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 0.7 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 0.424$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.784 + 0.424) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000491$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00232$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 0.51$$

$$m_{Lик} = 3.4$$

$$m_{xxik} = 0.46$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 2.52$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 0.479$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.52 + 0.479) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000459$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0021$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.000459 = 0.000367$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.0021 = 0.00168$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.000459 = 0.0000597$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.0021 = 0.000273$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.019$$

$$m_{Lик} = 0.2$$

$$m_{xxik} = 0.019$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.0961$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.2 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.0201$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0961 + 0.0201) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00001778$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0000801$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.1$$

$$m_{Lик} = 0.475$$

$$m_{xxik} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 0.503$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.475 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 0.1026$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.503 + 0.1026) \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000927$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000419$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.00519	0.001086
2732	Керосин	0.00232	0.000491
0301	Азота диоксид	0.00168	0.000367
0328	Углерод	0.0000801	0.00001778
0330	Сера диоксид	0.000419	0.0000927
0304	Азот (II) оксид	0.000273	0.0000597

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	1	1.0	1	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{L_{\text{ік}}} = 5.9$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.84$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 20 + 5.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 40.9$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 5.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1 = 0.872$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (40.9 + 0.872) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00631$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (2 \cdot 20 + 5.9 \cdot 0.0055 + 0.84 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.03406$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.71$$

$$m_{L_{\text{ік}}} = 0.8$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.42$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.71 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 14.62$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.8 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1 = 0.424$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.62 + 0.424) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00227$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (0.71 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.0055 + 0.42 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01219$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 0.77$$

$$m_{L_{\text{ік}}} = 3.4$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.46$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.77 \cdot 20 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 15.88$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1 = 0.479$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (15.88 + 0.479) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00247$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{\text{ік}}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (0.77 \cdot 20 + 3.4 \cdot 0.0055 + 0.46 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01323$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.00247 = 0.001976$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.01323 = 0.01058$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.00247 = 0.000321$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.01323 = 0.00172$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.038$$

$$m_{L_{ik}} = 0.3$$

$$m_{xxik} = 0.019$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.038 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.78$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.3 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1 = 0.02065$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.78 + 0.02065) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000121$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.038 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.0055 + 0.019 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00065$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.12$$

$$m_{L_{ik}} = 0.59$$

$$m_{xxik} = 0.1$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.12 \cdot 20 + 0.59 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 2.503$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.59 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1 = 0.1032$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.503 + 0.1032) \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0003935$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.12 \cdot 20 + 0.59 \cdot 0.0055 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.002086$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.03406	0.00631
2732	Керосин	0.01219	0.00227
0301	Азота диоксид	0.01058	0.001976
0328	Углерод	0.00065	0.000121
0330	Сера диоксид	0.002086	0.0003935
0304	Азот (II) оксид	0.00172	0.000321

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01058	0.002615
0304	Азот (II) оксид	0.00172	0.0004249
0328	Углерод	0.00065	0.0001538
0330	Сера диоксид	0.002086	0.0005383
0337	Углерода оксид	0.03406	0.008161
2732	Керосин	0.01219	0.003047

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 24 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6018 – Неорганизованный,**

**Источник выделения (ИВ): 001 – Выбросы (пыление) от хранения и перемещения грунта (суглинка)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ",

- 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
  3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
  4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
  5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
  6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

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

Влажность материала, %,  $VL = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Хранение и переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада (табл.3),  $K_{4S} = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F_{ПЛ} = 14$

Фактическая площадь поверхности складываемого материала, м<sup>2</sup>,  $F_{МАКС} = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = F_{МАКС} / F_{ПЛ} = 100 / 14 = 7.14$

Площадь в плане под погрузочно-разгрузочные работы, м<sup>2</sup>,  $F_{РАБ} = 14$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Поскольку эмпирические коэффициенты А и В степенной зависимости мощности от скорости ветра для данного вида материала отсутствуют используем коэффициенты из таблицы 2 методики.

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек:

- средний,  $Q_{CP} = Q \cdot K_{3CP} = 0.004 \cdot 1.2 = 0.0048$

- максимальный,  $Q = Q \cdot K_3 = 0.004 \cdot 1.4 = 0.0056$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с,  $M_{ХР} = K_{4S} \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_E \cdot Q \cdot (F_{РАБ} + 0.11 \cdot (F_{ПЛ} - F_{РАБ})) = 1 \cdot 0.01 \cdot 7.14 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.0056 \cdot (14 + 0.11 \cdot (14 - 14)) = 0.0028$

Общее время хранения материалов, суток,  $T = 365$

Число дней с устойчивым снежным покровом,  $T_C = 175$

Число часов с дождем,  $T_D^O = 876$

Число дней с дождем,  $T_D = 2 \cdot T_D^O / 24 = 2 \cdot 876 / 24 = 73$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год,  $\Pi_{\text{ХР}} = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot K_{4S} \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot K_E \cdot Q_{\text{СР}} \cdot F_{\text{ПЛ}} \cdot (T - T_{\text{Д}} - T_{\text{С}}) = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 7.14 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.0048 \cdot 14 \cdot (365 - 73 - 175) = 0.00267$

Операция: Переработка

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{\text{МАХ}} = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{\text{ГОД}} = 1949.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{МАХ}} \cdot 10^6 / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 10^6 / 1200 = 0.0014$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3\text{СР}} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{\text{ГОД}} = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1949.4 = 0.00468$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс (хранение+пересыпка), г/сек,  $M = 0.0042$

Валовый выброс (хранение+пересыпка), т/год,  $\Pi = 0.00735$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выбросы от перемещения и хранения грунта (суглинка) – ИЗА:6018

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.0042	0.00735

## 25 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

*Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6019 – Неорганизованный,*

*Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы автотранспорта (парковка легковых машин)*

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ГОСТЕВЫХ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1\text{ик}}$ ) и возврате ( $M_{2\text{ик}}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]:



$$M_{1ik} = m_{прік} \cdot t_{пр} + m_{Lік} \cdot L_1 + m_{ххік} \cdot t_{хх1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ік} = m_{Lік} \cdot L_2 + m_{ххік} \cdot t_{хх2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{прік}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. Режим прогрева двигателя не учитывается для иномарок и инжекторных автомобилей стран СНГ. Режим прогрева карбюраторных легковых автомобилей стран СНГ учитывается только в холодный период года ( $T_{пр} = 2-3$  мин)

$m_{Lік}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{ххік}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате.  $t_{хх2} = t_{хх1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ік} = a_v \cdot (M_{1ік} + M_{2ік}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{кв}/N_k$

$N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ік} = \text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ік}, M_{2ік})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{no}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{no}} = 0.13$

Стоянка: Гостевая стоянка

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 92)

Тип топлива: Бензин А-76, АИ-92

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{KB}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
61	10	10.0	5	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 6.39$$

$$m_{L_{ik}} = 17.82$$

$$m_{\text{ххик}} = 3.5$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 6.39 \cdot 0 + 17.82 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.6$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 17.82 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.6$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.6 + 3.6) \cdot 10 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00439$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (6.39 \cdot 0 + 17.82 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.015$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$m_{\text{прик}} = 0.54$$

$$m_{L_{ik}} = 2.07$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.3$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.54 \cdot 0 + 2.07 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.3114$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 2.07 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.3114$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3114 + 0.3114) \cdot 10 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00038$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (0.54 \cdot 0 + 2.07 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.001297$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.04$$

$$m_{L_{ik}} = 0.28$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.03$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.04 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{ik} = a_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.03154 + 0.03154) \cdot 10 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0000385$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_k / \text{Tr} / 60 = (0.04 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.0001314$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0000385 = 0.0000308$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.0001314 = 0.0001051$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0000385 = 0.000005$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.0001314 = 0.00001708$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.0117$$

$$m_{L_{ik}} = 0.063$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.01$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.0117 \cdot 0 + 0.063 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01035$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.063 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01035$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.01035 + 0.01035) \cdot 10 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00001263$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.0117 \cdot 0 + 0.063 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.0000431$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$t_{\text{пр}}$ , мин	$m_{\text{прик}}$ , г/мин	$t_{\text{хх1}}$ , мин	$m_{\text{ххик}}$ , г/мин	$m_{\text{Лик}}$ , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид		6.39	1	3.5	17.82	0.015	0.00439
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/		0.54	1	0.3	2.07	0.001297	0.00038
0301	Азота диоксид		0.04	1	0.03	0.28	0.0001051	0.0000308
0304	Азот (II) оксид		0.04	1	0.03	0.28	0.0000171	0.000005
0330	Сера диоксид		0.012	1	0.01	0.063	0.0000431	0.0000126

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t \leq 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t \geq -5$ и $t \leq 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.015	0.00439
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001297	0.00038
0301	Азота диоксид	0.0001051	0.0000308
0330	Сера диоксид	0.0000431	0.00001263
0304	Азот (II) оксид	0.00001708	0.000005

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $\text{Tr} = 20$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 92)

Тип топлива: Бензин А-76, АИ-92

Экологический контроль не проводится

$D_{\text{р}}$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
153	10	10.0	5	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 4$$

$$m_{\text{Лик}} = 15.8$$

$$m_{\text{ххик}} = 3.5$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 4 \cdot 0 + 15.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.59$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 15.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.59$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.59 + 3.59) \cdot 10 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01099$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (4 \cdot 0 + 15.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.01495$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$m_{\text{прик}} = 0.38$$

$$m_{\text{Лик}} = 1.6$$

$$m_{xxik} = 0.3$$

$$M_{1ik} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.38 \cdot 0 + 1.6 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.309$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 1.6 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.309$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.309 + 0.309) \cdot 10 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000946$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.38 \cdot 0 + 1.6 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.001287$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 0.03$$

$$m_{Lик} = 0.28$$

$$m_{xxik} = 0.03$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.03 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.03154 + 0.03154) \cdot 10 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000965$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.03 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.0001314$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0000965 = 0.0000772$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.0001314 = 0.0001051$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0000965 = 0.00001255$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.0001314 = 0.00001708$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.01$$

$$m_{Lик} = 0.06$$

$$m_{xxik} = 0.01$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1} = 0.01 \cdot 0 + 0.06 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01033$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2} = 0.06 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01033$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.01033 + 0.01033) \cdot 10 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0000316$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.01 \cdot 0 + 0.06 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.000043$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 14$

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.01495	0.01099
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001287	0.000946
0301	Азота диоксид	0.0001051	0.0000772
0330	Сера диоксид	0.000043	0.0000316
0304	Азот (II) оксид	0.00001708	0.00001255

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $Tr = 20$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 92)

Тип топлива: Бензин А-76, АИ-92

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
151	10	10.0	5	0.006	0.006

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прик}} = 7.1$$

$$m_{L_{ik}} = 19.8$$

$$m_{\text{xxik}} = 3.5$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 7.1 \cdot 0 + 19.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.61$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 19.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1 = 3.61$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.61 + 3.61) \cdot 10 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0109$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (7.1 \cdot 0 + 19.8 \cdot 0.0055 + 3.5 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.01504$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$m_{\text{прик}} = 0.6$$

$$m_{L_{ik}} = 2.3$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.3$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.6 \cdot 0 + 2.3 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.3127$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 2.3 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1 = 0.3127$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3127 + 0.3127) \cdot 10 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000944$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.6 \cdot 0 + 2.3 \cdot 0.0055 + 0.3 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.001303$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прик}} = 0.04$$

$$m_{L_{ik}} = 0.28$$

$$m_{\text{xxik}} = 0.03$$

$$M_{1ik} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}} = 0.04 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}} = 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1 = 0.03154$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.03154 + 0.03154) \cdot 10 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0000953$$

$$G_{ik} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.04 \cdot 0 + 0.28 \cdot 0.0055 + 0.03 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.0001314$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0000953 = 0.0000762$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.0001314 = 0.0001051$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0000953 = 0.0000124$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.0001314 = 0.00001708$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{\text{прик}} = 0.013$$

$$m_{\text{Лик}} = 0.07$$

$$m_{\text{ххик}} = 0.01$$

$$M_{1\text{ик}} = m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.013 \cdot 0 + 0.07 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01039$$

$$M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.07 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1 = 0.01039$$

$$M_{\text{ик}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ик}} + M_{2\text{ик}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.01039 + 0.01039) \cdot 10 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0000314$$

$$G_{\text{ик}} = (m_{\text{прик}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.013 \cdot 0 + 0.07 \cdot 0.0055 + 0.01 \cdot 1) \cdot 5 / 20 / 60 = 0.0000433$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.01504	0.0109
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001303	0.000944
0301	Азота диоксид	0.0001051	0.0000762
0330	Сера диоксид	0.0000433	0.0000314
0304	Азот (II) оксид	0.00001708	0.0000124

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0001051	0.0001842
0304	Азот (II) оксид	0.00001708	0.00002995
0330	Сера диоксид	0.0000433	0.00007563
0337	Углерода оксид	0.01504	0.02628
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001303	0.00227

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

## 26 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6020 – Неорганизованный, Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы мусоровозов (въезд-выезд)**

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п.2., с учетом дополнений 1999 г.
  2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п.2.
  3. пп.1.6.1.2., 2.2.4., Приложение 1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012
- Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки ( $M_{1\text{ик}}$ ) и возврате ( $M_{2\text{ик}}$ ) рассчитывается по формулам (2.1), (2.2) из [1]: (расчетная схема 1)

$$M_{1ik} = m_{\text{пр}ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L_{ik}} \cdot L_1 + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{хх}1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{хх}2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{\text{пр}ik}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.

$m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем, г/км

$m_{\text{хх}ik}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя, мин

$t_{\text{хх}1}, t_{\text{хх}2}$  - время работы двигателя на холостом ходу

при выезде и возврате.  $t_{\text{хх}2} = t_{\text{хх}1} = 1$  мин.

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

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

$$M_{ik} = a_v \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год} \quad (3)$$

где  $a_v$  - коэффициент выпуска (выезда),  $a_v = N_{\text{кв}}/N_k$

$N_{\text{кв}}$  - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{ik} = \text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik}) \cdot N'_k / T_r / 60, \text{ г / с} \quad (4)$$

где  $\text{MAX}(M_{1ik}, M_{2ik})$  - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г

$T_r$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку

$N'_k$  - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течении периода времени  $T_r$

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течении периода времени  $T_r$  выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $k_{\text{но}2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в  $\text{NO}$ ,  $k_{\text{но}} = 0.13$

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин,  $T_r = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_k$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км
----------------	---------------	--------------------------	-----------------	---------------	---------------

61	3	8.0	1	0.002	0.002
----	---	-----	---	-------	-------

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{\text{прік}} = 7.38$$

$$m_{\text{Лік}} = 6.66$$

$$m_{\text{ххік}} = 2.9$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 47.2$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.913$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (47.2 + 2.913) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.02446$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0393$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{\text{прік}} = 0.99$$

$$m_{\text{Лік}} = 1.08$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.45$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 6.39$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (6.39 + 0.452) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00334$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00533$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{\text{прік}} = 2$$

$$m_{\text{Лік}} = 4$$

$$m_{\text{ххік}} = 1$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 13$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (13 + 1.008) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00684$$

$$G_{\text{ік}} = (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}}) \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = (2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01084$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.00684 = 0.00547$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.8 \cdot 0.01084 = 0.00867$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.00684 = 0.00089$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ік}} = 0.13 \cdot 0.01084 = 0.00141$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{\text{прік}} = 0.144$$

$$m_{\text{Лік}} = 0.36$$

$$m_{\text{ххік}} = 0.04$$

$$M_{1\text{ік}} = m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лік}} \cdot L_1 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх1}} = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.905$$

$$M_{2\text{ік}} = m_{\text{Лік}} \cdot L_2 + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх2}} = 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0407$$

$$M_{\text{ік}} = a_{\text{в}} \cdot (M_{1\text{ік}} + M_{2\text{ік}}) \cdot N_{\text{к}} \cdot D_{\text{р}} \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (0.905 + 0.0407) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000462$$



$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000754$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.1224$$

$$m_{Lик} = 0.603$$

$$m_{ххик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.836$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.1012$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (0.836 + 0.1012) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000457$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000696$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Lик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0393	0.02446
2732	Керосин	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00533	0.00334
0301	Азота диоксид	6	2	1	1	4	0.00867	0.00547
0304	Азот (II) оксид	6	2	1	1	4	0.00141	0.00089
0328	Углерод	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000754	0.000462
0330	Сера диоксид	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000696	0.000457

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t > -5 и t <= 5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 2

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t >= -5 и t <= 5)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.0393	0.02446
2732	Керосин	0.00533	0.00334
0301	Азота диоксид	0.00867	0.00547
0328	Углерод	0.000754	0.000462
0330	Сера диоксид	0.000696	0.000457
0304	Азот (II) оксид	0.00141	0.00089

Расчетный период: Теплый период (t > 5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин, Tr = 20

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>k</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км
153	3	8.0	1	0.002	0.002

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 3$$

$$m_{Lик} = 6.1$$

$$m_{ххик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 14.9$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.91$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (14.9 + 2.91) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0218$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.01243$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 0.4$$

$$m_{Lик} = 1$$

$$m_{xxик} = 0.45$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 2.05$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (2.05 + 0.452) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00306$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00171$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 1$$

$$m_{Lик} = 4$$

$$m_{xxик} = 1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 5.01$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (5.01 + 1.008) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00737$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00417$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.00737 = 0.0059$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00417 = 0.003336$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.00737 = 0.000958$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00417 = 0.000542$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.04$$

$$m_{Lик} = 0.3$$

$$m_{xxик} = 0.04$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.2006$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0406$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (0.2006 + 0.0406) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000295$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000167$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.113$$

$$m_{Lик} = 0.54$$

$$m_{xxик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{xxик} \cdot t_{xx1} = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.553$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{xxик} \cdot t_{xx2} = 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.101$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (0.553 + 0.101) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0008$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Лик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.000461$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Лик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	4	3	1	2.9	6.1	0.01243	0.0218
2732	Керосин	4	0.4	1	0.45	1	0.00171	0.00306
0301	Азота диоксид	4	1	1	1	4	0.003336	0.0059
0304	Азот (II) оксид	4	1	1	1	4	0.000542	0.000958
0328	Углерод	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000167	0.000295
0330	Сера диоксид	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000461	0.0008

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 14

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерода оксид	0.01243	0.0218
2732	Керосин	0.00171	0.00306
0301	Азота диоксид	0.003336	0.0059
0328	Углерод	0.000167	0.000295
0330	Сера диоксид	0.000461	0.0008
0304	Азот (II) оксид	0.000542	0.000958

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин, Tr = 20

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Экологический контроль не проводится

D <sub>p</sub> , сут	N <sub>k</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км
151	3	8.0	1	0.002	0.002

Примесь: 0337 Углерода оксид

$$m_{прик} = 8.2$$

$$m_{Лик} = 7.4$$

$$m_{ххик} = 2.9$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Лик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 166.9$$

$$M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1 = 2.915$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (166.9 + 2.915) \cdot 3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.205$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Лик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.002 + 2.9 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.139$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{прик} = 1.1$$

$$m_{Лик} = 1.2$$

$$m_{ххик} = 0.45$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Лик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 22.45$$

$$M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1 = 0.452$$

$$M_{ik} = a_b \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (22.45 + 0.452) \cdot 3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02767$$

$$G_{ik} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.002 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0187$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$m_{прик} = 2$$

$$m_{Lик} = 4$$

$$m_{ххик} = 1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 41$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1 = 1.008$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (41 + 1.008) \cdot 3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0508$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.002 + 1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0342$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0508 = 0.0406$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0508 = 0.0066$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.0342 = 0.00445$$

Примесь: 0328 Углерод

$$m_{прик} = 0.16$$

$$m_{Lик} = 0.4$$

$$m_{ххик} = 0.04$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 3.24$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1 = 0.0408$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (3.24 + 0.0408) \cdot 3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00396$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.002 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.0027$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$m_{прик} = 0.136$$

$$m_{Lик} = 0.67$$

$$m_{ххик} = 0.1$$

$$M_{1ик} = m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1} = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 2.82$$

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{ххик} \cdot t_{хх2} = 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1 = 0.1013$$

$$M_{ик} = a_b \cdot (M_{1ик} + M_{2ик}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.667 \cdot (2.82 + 0.1013) \cdot 3 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00353$$

$$G_{ик} = (m_{прик} \cdot t_{пр} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{ххик} \cdot t_{хх1}) \cdot N'_k / Tr / 60 = (0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.002 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 / 20 / 60 = 0.00235$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	t <sub>пр</sub> , мин	m <sub>прик</sub> , г/мин	t <sub>хх1</sub> , мин	m <sub>ххик</sub> , г/мин	m <sub>Lик</sub> , г/км	G, г/с	M, т/г
0337	Углерода оксид	20	8.2	1	2.9	7.4	0.139	0.205
2732	Керосин	20	1.1	1	0.45	1.2	0.0187	0.02767
0301	Азота диоксид	20	2	1	1	4	0.02736	0.0406

0304	Азот (II) оксид	20	2	1	1	4	0.00445	0.0066
0328	Углерод	20	0.16	1	0.04	0.4	0.0027	0.00396
0330	Сера диоксид	20	0.136	1	0.1	0.67	0.00235	0.00353

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -13$ , град.С)								
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с				Выброс т/год		
0337	Углерода оксид	0.139				0.205		
2732	Керосин	0.0187				0.02767		
0301	Азота диоксид	0.02736				0.0406		
0328	Углерод	0.0027				0.00396		
0330	Сера диоксид	0.00235				0.00353		
0304	Азот (II) оксид	0.00445				0.0066		

ИТОГО ВЫБРОСЫ (ИЗА:6020)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с				Выброс т/год		
0301	Азота диоксид	0.02736				0.05197		
0304	Азот (II) оксид	0.00445				0.008448		
0328	Углерод	0.0027				0.004717		
0330	Сера диоксид	0.00235				0.004787		
0337	Углерода оксид	0.139				0.25126		
2732	Керосин	0.0187				0.03407		

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период  
при температуре -13 градусов С

## 27 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АВТОТРАНСПОРТА

**Источник загрязнения атмосферы (ИЗА): 6021 – Неорганизованный,  
Источник выделения (ИВ):001 - Выбросы от перемещении ПСП (пыление)**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
3. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 07-2/349 от 02.04.2007г.) (о выбросах пыли при перегрузке металлолома)
4. Методическое письмо ФГУП "НИИ Атмосфера" (№ 1-1001/08-0-1 от 11.06.2008г.) (Про пыль лузги подсолнечника)
5. ЕНИР. Выпуск 3. Буровозрывные работы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50
6. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Торф

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Влажность материала, %,  $VL = 19$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K_{3CP} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 25$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K_2 = 0.01$

Оборудование для перегрузки: Автосамосвал

Вес сбрасываемого материала, т,  $GRT = 10$

Поправочный коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{ГОД} = 900$

Высота падения материала, м,  $GB = 0$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с,  $M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 1200 = 0.001867$

Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год,  $\Pi_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3CP} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{ГОД} = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 900 = 0.0001728$

Степень пылеподавления (в долях единицы),  $\eta = 0$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $M = 0.001867$

Валовый выброс, т/год,  $\Pi = 0.0001728$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выбросы от перемещении ПСП (ИЗА:6021)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.001867	0.0001728

## ПРИЛОЖЕНИЕ S



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью Котельный завод "ПромКотлоСнаб". ОГРН: 1142223003460.

Место нахождения: 656922, Алтайский край, город Барнаул, улица Тракторная, дом 70, Российская Федерация.

Фактический адрес: 656006, Алтайский край, город Барнаул, улица Гридасова, дом 20, Российская Федерация.

Телефон: +73852229900. Адрес электронной почты: info@kotlosnab.ru,

**в лице** генерального директора Кравченко Александра Александровича

**заявляет, что**

Оборудование пылеулавливающее. Модели: золоуловители типа ЗУ; золоуловители (циклоны) типа ЦН-15, ЦН-11; БЦ-2, БЦ-259, БЦ-512, ЦБ-16, ЦБ-25, ЦБ-42, ЦБ-49.

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью Котельный завод "ПромКотлоСнаб"

Место нахождения: 656922, Алтайский край, город Барнаул, улица Тракторная, дом 70, Российская Федерация.

Фактический адрес: 656006, Алтайский край, город Барнаул, улица Гридасова, дом 20, Российская Федерация.

**продукция изготовлена в соответствии с**

ГОСТ 31831-2012 "Пылеуловители центробежные. Требования безопасности и методы испытаний", по Техническим условиям ТУ 28.21.11-010-27074179-2017 "Золоуловители типа ЗУ, ЦН, ЦБ, БЦ"

код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 39 800 7

Серийный выпуск.

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823.

**Декларация о соответствии принята на основании**

Сертификата на тип продукции от 05 мая 2017 года № ЕАЭС RU T-RU.MГ09.00166, выданного Органом по сертификации Общество с ограниченной ответственностью "Сибэнерготест", аттестат аккредитации № RA.RU.11МГ09.

Документов: Свидетельство ОГРН. Обоснование безопасности. Паспорт, руководство по эксплуатации. Конструкторская документация. Акт гидравлических испытаний №59 от 05.05.2017. Сертификаты качества на материалы. Экспертное заключение по исследованию типа оборудования №7 от 05 мая 2017 года, выданное Органом по сертификации Общество с ограниченной ответственностью "Сибэнерготест", аттестат аккредитации № RA.RU.11МГ09.

Схема декларирования – 5д.

**Дополнительная информация**

ГОСТ 31831-2012 "Пылеуловители центробежные. Требования безопасности и методы испытаний" (пункты 4.1 – 4.18).

Условия хранения продукции - 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения без переконсервации - 1 год.

Срок службы - 7 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.05.2022 включительно.**

Генеральный директор

А.А.Кравченко

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

М.П.

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.MГ09.B.00255

Дата регистрации декларации о соответствии 10.05.2017

## ПРИЛОЖЕНИЕ U


**УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Октябрьская ул., зд. 42,  
г. Новосибирск, 630007  
тел.: (383) 228-62-30  
E-mail: [veterinar@nso.ru](mailto:veterinar@nso.ru)  
<http://www.vet.nso.ru>  
ОКПО 00097888, ОГРН 1025402463822  
ИНН 5406144757, КПП 540601001

И.о министра жилищно-  
коммунального хозяйства и  
энергетики Новосибирской области

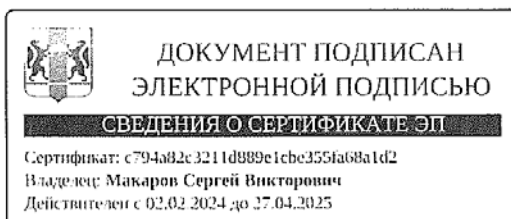
Е.Г. Назарову  
[mingkh@nso.ru](mailto:mingkh@nso.ru)

На № 07.06.2024 № 519/51-Вн  
от \_\_\_\_\_

На Ваше письмо от 22.05.2024 №2206-04-07/21-Вн сообщаем, что в районе проведения инженерно-изыскательных работ для объекта «Комплексный районный полигон с мусоросортировочной линией» в границах земельных участков с кадастровыми номерами: 54:24:042602:206, 54:24:042602:420, расположенного на территории Тогучинского района Новосибирской области, в соответствии с приложенной схемой производства работ и в прилегающей зоне по 1000м в каждую сторону, скотомогильников и сибиреязвенных захоронений не установлено.

Заместитель начальника управления

С.В. Макаров



А.А. Еремин  
228 62 19