

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**Севкавнипиагропром**

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Свидетельство 01-П №108 от 09 октября 2015г.  
Свидетельство № 0044.02-2010 от 25 декабря 2012г.

Заказчик - 000 «Экострой-Дон»

**«Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в  
Красносулинском районе Ростовской области и  
Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в  
год твердых коммунальных отходов в Красносулинском  
районе Ростовской области»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды. Книга 2. Приложения**

**870-00-00С**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3			20.06.19
4			08.05.20
5			06.05.22
6			11.05.22



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**Севкавнипиагропром**  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Свидетельство 01-П №108 от 09 октября 2015г.  
Свидетельство № 0044.02-2010 от 25 декабря 2012г.

Заказчик - ООО «Экострой-Дон»

«Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в  
Красносулинском районе Ростовской области и  
Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн  
в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском  
районе Ростовской области»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.  
Книга 2. Приложения

870-00-00С

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Н.Г.Акопян

И.Н. Фрисс

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3			20.01.19
4			08.09.20
5			06.05.21
6			11.05.22

2022

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

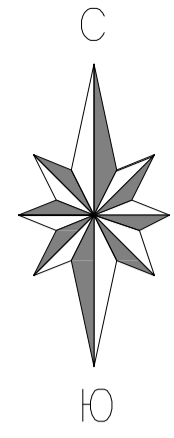
Инв. № подл.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Книга ПК.</b>	
	Приложение № 1, 1А Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта. Расположение расчетных точек.
	Приложение № 2. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения проектируемого объекта. Климатология
	Приложение № 3. Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ от запроектированных источников (на период эксплуатации объекта)
	Приложение № 4. Месторасположение источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации проектируемого объекта
	Приложение № 5. Месторасположение источников шума на период эксплуатации проектируемого объекта
	Приложение № 6. Месторасположение источников загрязнения атмосферного воздуха, источников шума на период строительства проектируемого объекта
	Приложение № 7. Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ от запроектированных источников (на период строительства объекта)
	Приложение № 8. Расчет количества отходов, образующихся на период эксплуатации объекта
	Приложение № 9. Расчет количества отходов, образующихся на период строительства объекта
	Приложение № 10. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду



СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН  
 расположения земельного участка с КН 61:18:060022:567  
 Ростовская область, Красносулинский район



Расчетные точки

№	Координаты точки (m) в системе координат МСК-64			Тип точки
	X	Y	Z	
1	479242,00	2232999,00		На границе расчетной СЗЗ
2	479404,00	2232401,00		
3	479202,00	2232102,00		
4	479015,00	2231799,00		
5	478723,00	2231585,00		
6	478382,00	2231630,00		
7	478135,00	2231900,00		
8	478154,00	2232234,00		
9	478351,00	2232336,00		
10	478558,00	2232317,00		
11	478846,00	2232028,00		
12	479498,00	2232799,00		
13	479344,00	2232915,00		
14	479169,00	2233015,00		
15	479049,00	2233084,00		
16	478983,00	2233292,00		
17	477715,00	2231815,00		
18	479006,00	2233501,00		
19	477773,00	2232487,00		
20	477773,00	2232487,00		

Координаты ЗУ

61:18:060022:567

№

X

Y

1 478 999,24 2 232 733,56

2 479 141,51 2 232 600,46

3 479 066,68 2 232 521,71

4 478 958,19 2 232 325,39

5 478 871,41 2 232 218,13

6 478 812,45 2 231 059,57

7 478 589,81 2 231 886,82

8 478 488,87 2 231 961,25

9 478 425,69 2 232 045,66

10 478 574,21 2 232 292,54

11 478 745,20 2 232 341,94

12 478 769,96 2 232 468,61

13 478 761,84 2 232 512,41

14 478 773,32 2 232 532,71

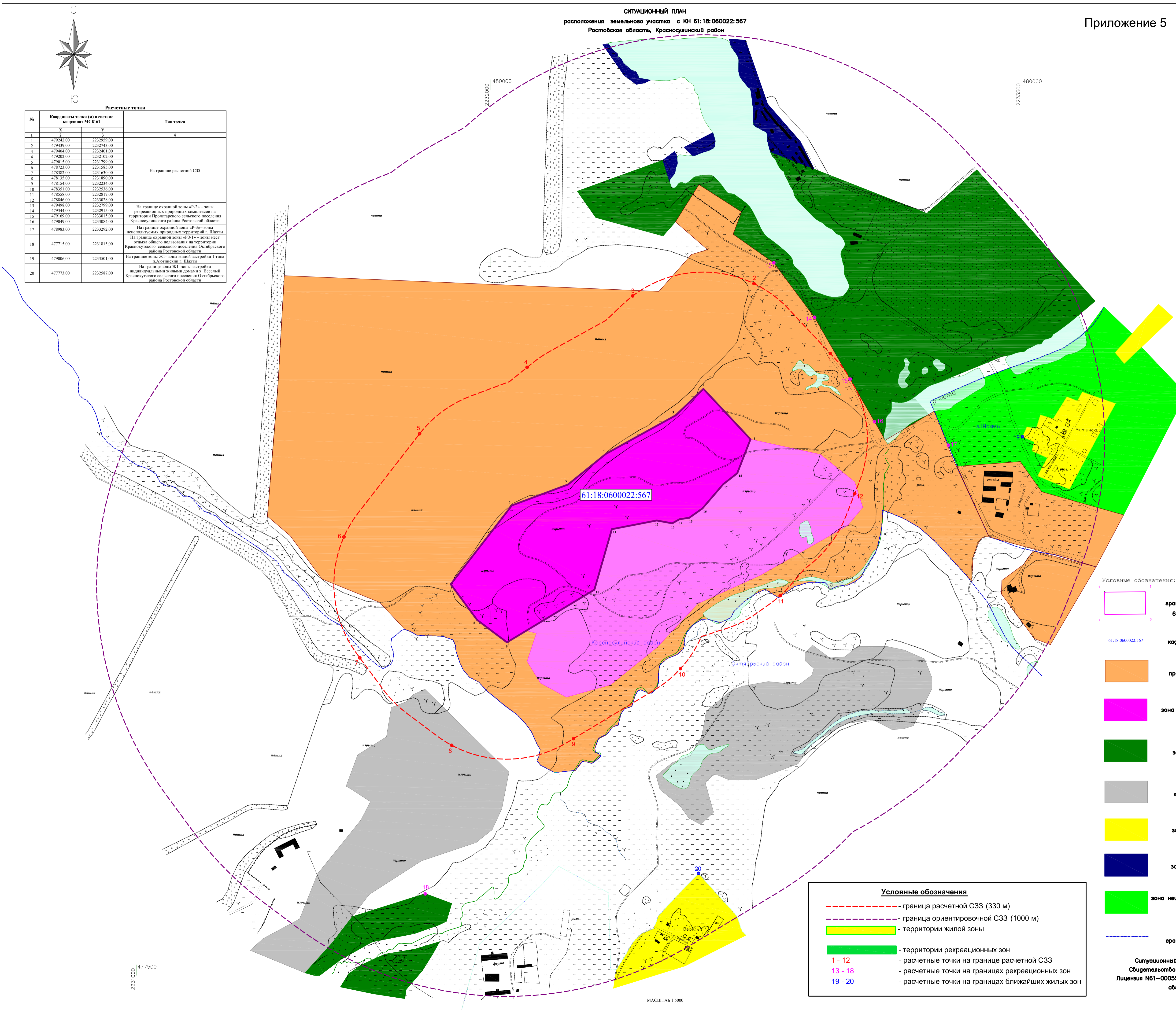
15 478 777,60 2 232 560,83

16 478 803,67 2 232 597,51

17 478 872,19 2 232 656,28

18 478 903,18 2 232 696,09

1 478 999,24 2 232 733,56



Условные обозначения:

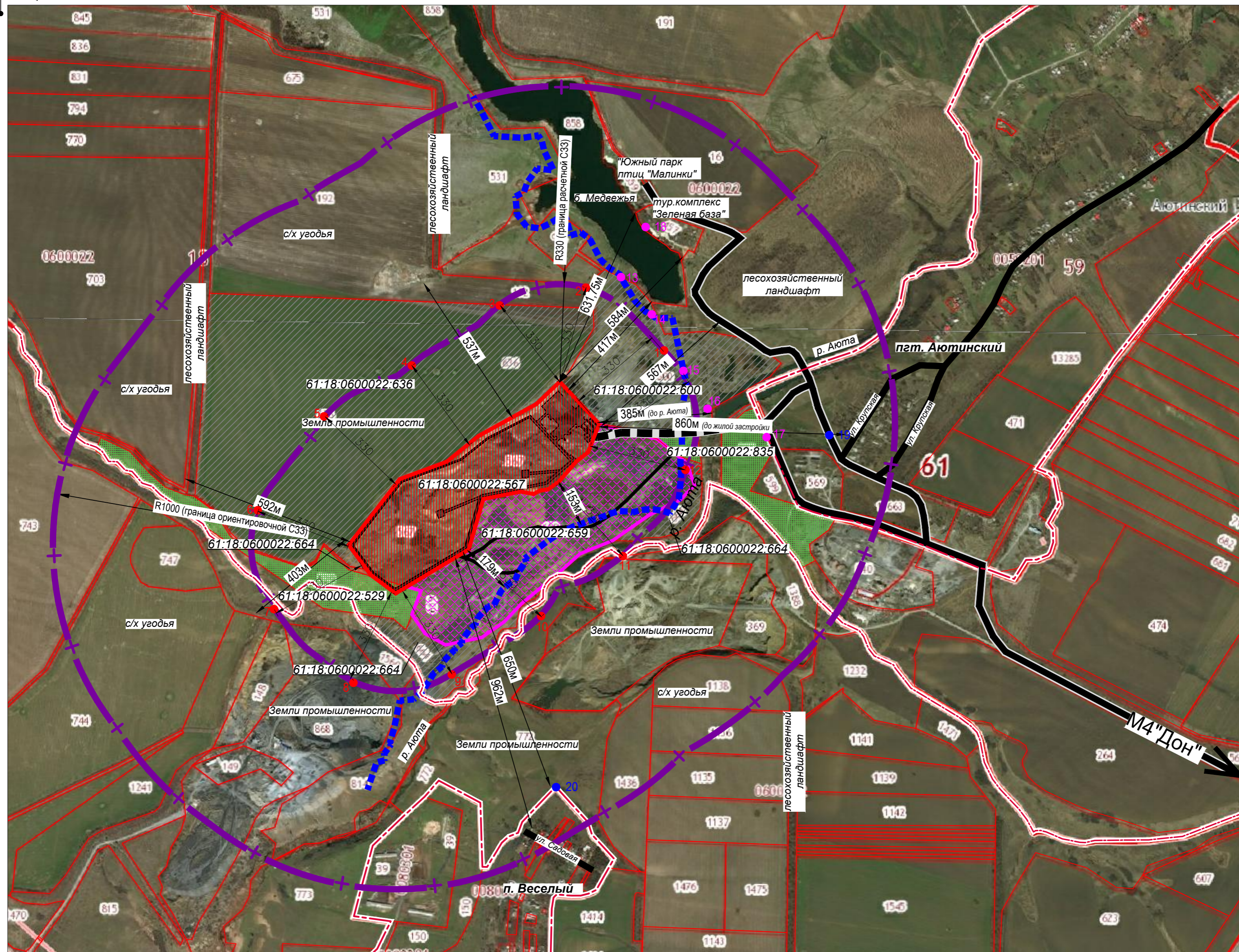
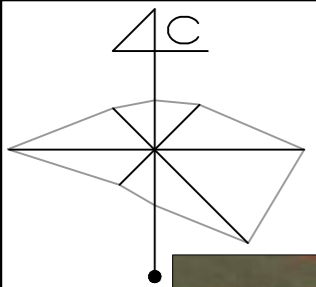
- границы земельного участка 61:18:060022:567
- кадастровый номер земельного участка 61:18:060022:567
- производственная зона
- зона складирования и захоронения отходов
- зона лесов
- карьер
- зона жилой застройки
- зона инженерной инфраструктуры
- зона неиспользуемых природных территорий
- границы районов

- Условные обозначения**
- граница расчетной СЗЗ (330 м)
  - граница ориентировочной СЗЗ (1000 м)
  - территории жилой зоны
  - территории рекреационных зон
  - 1 - 12 - расчетные точки на границе расчетной СЗЗ
  - 13 - 18 - расчетные точки на границах рекреационных зон
  - 19 - 20 - расчетные точки на границах ближайших жилых зон

Ситуационный план изготвлен ООО "КАСКАД"  
 Свидетельство СРО 0072.02 - 2010 от 19.09.2011г.  
 Лицензия №61-00055Ф от 14 июня 2016г.  
 август 2019г.



Ситуационный план М 1:10 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемый участок
- площадка временного хранения грунта
- санитарно-защитная зона
- существующие автомобильные дороги
- проектируемые автомобильные дороги
- водоохранная зона
- граница населенных пунктов
- земли сельскохозяйственного назначения
- земли промышленности, энергетики, транспорта связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения
- 1-12 расчетные точки на границе расчетной СЗЗ
- 13-18 расчетные точки на границах рекреационных зон
- 19-20 расчетные точки на границах ближайших жилых зон

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

						<b>870 - 00 - ООС</b>			
						Корректировка проектной документации объекта: "Полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ситуационная карта-схема района строительства объекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Проверил	Воробьева		<i>Карм. Зорин</i>			П	1	1
						Масштаб 1:10 000	Общество с ограниченной ответственностью <b>"Севкавниагропром"</b> г.Ростов-на-Дону		
						ГИП	Фрисс		





РОСГИДРОМЕТ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Северо-Кавказское управление  
по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды»  
(ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)  
Ереванская ул., д. 1/7, г. Ростов-на-Дону, 344025  
Тел./факс (8 863) 251 48 09, 251 59 27  
Телеграфный адрес: УГМС  
E-mail: sk-gmc@yugmeteo.donpac.ru  
skugms@yugmeteo.donpac.ru  
ОГРН 1126193008523  
ИНН 6167110026 КПП 616701001

13.04.2021 № 1/7-17/3938

На № 43/04-Р от 05.04.2021



Генеральному директору  
ООО «Экострой-Дон»  
Мининой З.Б.

### СПРАВКА

#### О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт Ростовская область, Красносулинский район.

Фон выдается для ООО «Экострой-Дон».

В целях разработки «Проекта расчетных границ санитарно-защитной зоны».

Для объекта предприятия, расположенного по адресу: Ростовская область, Красносулинский район, 2 км на юго-запад от п. Аютинский. Кадастровый номер 61:18:0600022:567.

Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 гг.», утвержденных Росгидрометом 15 августа 2018 г. Фон определен с учетом вклада предприятий.

#### Значения фоновых концентраций ( $C_{\phi}$ ) загрязняющих веществ

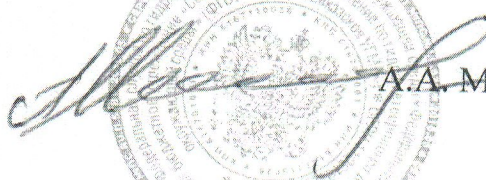
Загрязняющее вещество	Ед. измерения	$C_{\phi}$
Взвешенные вещества	мкг/м <sup>3</sup>	199
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	1,8
Диоксид азота	мкг/м <sup>3</sup>	55
Оксид азота	мкг/м <sup>3</sup>	38
Сероводород	Значение не определено	

Фоновые концентрации взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота и оксида азота действительны на период с 2019 по 2023 гг. (включительно).

Справка используется только в целях ООО «Экострой-Дон» и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника учреждения

Савина О. А. 8 (863) 293 94 35

  
А.А. Моисеенко

ООО Экострой Дон  
Входящий № 126107-Р  
15.07.2021 г. Подпись





РОСГИДРОМЕТ  
 Федеральное государственное  
 бюджетное учреждение  
 «Северо-Кавказское управление  
 по гидрометеорологии и мониторингу  
 окружающей среды»  
 (ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)  
 Ереванская ул., д. 1/7, г. Ростов-на-Дону, 344025  
 Тел./факс (8 863) 251 48 09, 251 59 27  
 Телеграфный адрес: УГМС  
 E-mail: sk-gmc@yugmeteo.donpac.ru  
 skugms@yugmeteo.donpac.ru  
 ОГРН 1126193008523  
 ИНН 6167110026 КПП 616701001

Генеральному директору  
 ООО «Экострой-Дон»  
 Мининой З.Б.

22.07.2021 № 1/1-16/4184

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемая Зухра Болатбековна!

В соответствии с Вашим запросом от 07.07.2021 №64/07-Р в целях разработки проектно-сметной документации на строительство объекта «Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 тыс.тонн в год и полигон захоронения твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области» (примерно в 2 км по направлению на юго-запад от п. Аютинский Красносулинского района Ростовской области, КН 61:18:0600022:567) направляем климатические характеристики за период 1966-1995, 1998-2020 годы по материалам ближайшего пункта метеорологических наблюдений в городе Шахты.

Расчетная средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца	30,4 °С							
Расчетная средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	-6,6 °С							
Расчетная средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца	23,4 °С							
Повторяемость направления ветра и штилей за год, %								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	15	26	12	6	13	15	5	14

Средняя скорость ветра, вероятность превышения которой за год составляет 5 % 8 м/с

Справка используется только в целях ООО «Экострой-Дон» для вышеуказанного объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник учреждения



В.И. Лозовой

Частникова Людмила Сергеевна  
 8 (863) 293 00 02





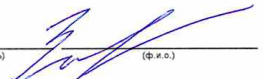


**СЧЕТ-ФАКТУРА №** ск001006 **от** 22 июля 2021  
**ИСПРАВЛЕНИЕ №** --- **от** ---

Продавец: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"  
Адрес: 344025, ОБЛАСТЬ РОСТОВСКАЯ, ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛИЦА ЕРЕВАНСКАЯ, дом № 1/7  
ИНН / КПП продавца: 6167110026 / 616701001  
Грузоотправитель и его адрес: ---  
Грузополучатель и его адрес: ---  
К платежно-расчетному документу № 632 от 19.07.2021  
Документ об отгрузке № п/л № от  
Покупатель: ООО "Экострой-Дон"  
Адрес: 346500, Ростовская обл., г. Шахты, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 16 3  
ИНН / КПП покупателя: 6125028860 / 612501001  
Валюта: наименование, код Российский рубль, 643  
Идентификатор государственного контракта, договора (соглашения)

N п/п	Наименование товара (описание выполненных работ, оказанных услуг), имущественного права	Код вида товара	Единица измерения		Количество (объем)	Цена (тариф) за единицу измерения	Стоимость товаров (работ, услуг), имущественных прав без налога - всего	В том числе сумма акциза	Налоговая ставка	Сумма налога, предъявляемая покупателю	Стоимость товаров (работ, услуг), имущест - венных прав с налогом - всего	Страна происхождения товара		Регистрационный номер декларации на товары или регистрационный номер партии товара, подлежащего прослеживаемости	Количественная единица измерения товара, используемая в целях осуществления прослеживаемости		Количество товара, подлежащего прослеживаемости, в количественной единице измерения товара, используемой в целях осуществления прослеживаемости
			Код	Условное обозначение (национальное)								цифро - вой код	краткое наименование		код	условное обозначение	
1	1a	16	2	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	10a	11	12	12a	13
1	Специализированная гидрометеорологическая информация о состоянии окружающей среды	---	---	---	---	---	22 756,48	без акциза	20%	4 551,30	27 307,78	---	---	---	---	---	---
<b>Всего к оплате</b>							<b>22 756,48</b>	<b>X</b>		<b>4 551,30</b>	<b>27 307,78</b>						

Руководитель организации или иное уполномоченное лицо  Т. А. Ларина (ф.и.о.)  
Главный бухгалтер или иное уполномоченное лицо  О. В. Буркова (ф.и.о.)

Индивидуальный предприниматель или иное уполномоченное лицо  (подпись) \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)  
(реквизиты свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

**Приложение № 3А.**

**Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ от запроектированных источников (на период эксплуатации объекта)**



## Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся от проектируемого полигона твердых коммунальных отходов (ТКО)

(источник 6038)

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». НПП «Экопром» АКХ им К.Д. Памфилова, НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина, НИИ Атмосфера, ЗАО НПП «Логус» М. 2004 г.

*Исходные данные:*

Проектируемый объем захоронения отходов на полигоне:

- твердые коммунальные отходы, прошедшие сортировку, и измельченные КГО в количестве 74800 т/год.

Площадь территории зоны захоронения отходов -  $S = 152\,973 \text{ м}^2$ .

Высота складирования общая – 16,5 м.

Время эксплуатации полигона  $t_{эк} = 20$  лет.

Расчет выбросов газообразных веществ в атмосферный воздух проводится для нормального режима эксплуатации полигона.

Удельный выход биогаза за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q = 10^{-4} R (0,92 Ж + 0,62 У + 0,34 Б), \quad (1)$$

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 углеводородных веществ в органике отходов, %;

-  $Б$  - содержание белковых веществ в органике отходов, %.

-  $R, Ж, У$  и  $Б$  - определяются анализами отбираемых проб отходов.

Жиры и белки определяются по стандартным методикам аналитического анализа (жиры - экстрагированием, белки - с применением гидролиза).

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 %, определенная анализами проб отходов.

Влажность принимаемых на полигон отходов составляет 33%. В соответствии с опытными данными, приведенными в Справочнике «Санитарная очистка и уборка населенных мест» (АКХ им.Памфилова, Москва) дополнительное увлажнение, обеспечивающее влажность отходов до 38 %, способствует надежному их уплотнению.

С учетом вышесказанного уравнение выхода биогаза при метановом брожении реальных влажных отходов принимает вид:

$$Q_w = 10^{-6} R (100-W)(0,92Ж + 0,62У + 0,34Б), \quad (2)$$

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:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} \cdot 10^3 \text{ кг / т отходов в год} \quad (3)$$

где:  $t_{сбр}$  - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле:

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{мелл} \cdot (t_{ср.мелл})^{0,301966}}$$

где:  $t_{cp,менл.}$  - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона твердых бытовых и промышленных отходов (ТБО и ПО) за теплый период года ( $t_{cp,мес.} > 0$ ), в °С;  
 -  $T_{менл.}$  - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, 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 аддитивности как суммарная величина произведений объемных концентраций его компонентов на их плотности:

$$\rho_{б.г.} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{об.г.} \cdot \rho_i}{100}, \text{ кг / куб. м} \quad (5)$$

где:  $C_{об.г.}$  - содержание  $i$ -го компонента в биогазе, объемные %;  
 -  $\rho_i$  - плотность  $i$ -го компонента биогаза, кг/куб, м;  
 -  $n$  - количество компонентов в биогазе.

Примечание: 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:

$$1,2928 \cdot 0,965 = 1,24755 \text{ кг/куб, м}$$

С другой стороны, связь плотностей компонентов, их концентраций в биогазе и объемного процентного содержания определяются формулой:

$$C_{об.г.} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_i}, \% \quad (6)$$

где:  $C_i$  - концентрация  $i$ -го компонента в биогазе, мг/куб. м.

Формула для определения плотности биогаза выводится совместным решением уравнений (5) и (6):

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} \sum_{i=1}^n C_i, \text{ кг / куб. м} \quad (7)$$

В нижеприведенной таблице указаны плотности наиболее вероятных компонентов биогаза:

Таблица 1

№№ п.п.	Наименование вещества	Плотность кг/куб, м
1	Метан	0,717
2	Углерода диоксид	1,977
3	Толуол	0,867
4	Аммиак	0,771
5	Ксилол	0,869
6	Углерода оксид	1,250
7	Азота диоксид	1,490
8	Формальдегид	0,815
9	Ангидрид сернистый	2,930
10	Этилбензол	0,867
11	Бензол	0,869
12	Сероводород	1,540

13	Фенол	1,071
----	-------	-------

Состав биогаза и концентрации компонентов в нем определяются (через 2 года после начала эксплуатации) анализами проб биогаза, отобранных в ряде точек по площади полигона на глубине 1,0-1,5 метра (количество и расположение точек отбора зависит от активной площади полигона и числа разнородных участков) путем отсоса биогаза и дальнейших его химических анализов по существующим утвержденным методикам.

Используя полученные анализами концентрации компонентов в биогазе и рассчитанную его плотность, определяется весовое процентное содержание этих компонентов в биогазе:

$$C_{\text{вес.}i} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{\text{б.г.}}}, \% \quad (8)$$

Размерности в этой формуле:

-  $C_i$  - концентрации компонентов в биогазе - [мг/куб. м];

-  $\rho_{\text{б.г.}}$  - 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:

$$P_{\text{уд.}i} = \frac{C_{\text{вес.}i} \cdot P_{\text{уд.}}}{100}, \text{ кг / т отходов в год} \quad (9)$$

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов действующего полигона и при проектировании нового или расширении существующего полигона ТБО может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Таблица 2

Компонент	$C_{\text{вес.}i}, \%$
Метан	52,915
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 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 возможны два варианта.

Первый - полигон функционирует менее двадцати лет, т.е. менее периода полного сбраживания ( $t_{\text{сбр}}$ ). В этом случае учитываются все отходы, завезенные с начала работы полигона, за исключением отходов, завезенных в последние два года. Второй - полигон функционирует более двадцати лет, т.е. более периода полного сбраживания ( $t_{\text{сбр}}$ ). В этом случае подсчитываются отходы, завезенные за последние двадцать лет (или ( $t_{\text{сбр}}$ ) без учета отходов, завезенных в последние два года.

Максимальные разовые выбросы  $i$ -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{сум}} = \frac{P_{\text{уд.}} \cdot \sum D}{T_{\text{мепл.}} \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 10^3 = \frac{P_{\text{уд.}} \cdot \sum D}{86,4 \cdot T_{\text{мепл.}}}, \text{ г / с}, \quad (10)$$

где:

$$M_i = 0,01 \cdot C_{\text{вес.}i} \cdot M_{\text{сум}} \quad (10a)$$



где:  $\sum D$  - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;  
 $T_{тепл.}$  - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, в днях;  
 $C_{вес.i}$  - 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 ТБО и ПО прекращается, происходит т. н. «законсервирование» до наступления более теплого периода года ( $t_{ср.мес} > 0^{\circ}\text{C}$ ).

Приведенная формула (10) справедлива для случая обследования полигона и отбора проб биогаза в теплое время года ( $t_{ср.мес} > 8^{\circ}\text{C}$ ). При обследовании в более холодное время года ( $0 < t_{ср.мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$ ), 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:

$$G_{сум} = M_{сум} \left( \frac{a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{в \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \cdot 10^{-6} \text{ т / год} \quad (11)$$

$$G_i = 0,01 C_{вес.i} \cdot G_{сум} \quad (11a)$$

Примечание:  $a$  и  $в$  в формуле (11) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах ( $a$  при  $t_{ср.мес.} > 8^{\circ}\text{C}$ ;  $в$  при  $0 < t_{ср.мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$ ).

Расчет выхода биогаза ведется в период 4-ой фазы. Считается, что период стабилизации наступает после выдержки 2 года. Период активного выхода биогаза составляет в среднем 20 лет (80 % от всего количества биогаза).

1. Определяем удельный выход биогаза (от одного кг отходов) за период активного его выделения в процессе анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана (4-я фаза):

$$Q_w = 10^{-6} \times 39,6 \times (100 - 38) \times (0,92 \times 2 + 0,62 \times 83 + 0,34 \times 15) = \mathbf{0,14338 \text{ кг/кг ТКО.}}$$

Период активного выделения биогаза ( $t_{ср.тепл.} = 12,88^{\circ}\text{C}$ ;  $T_{тепл.} = 290$ ).

$$t_{сбр} = 10248 / T_{тепл.} * (t_{ср.тепл.})^{0,301966} = 10248 / 290 * (12,88)^{0,301966} = \mathbf{16 \text{ лет}}$$

2. Определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных коммунальных отходов:

$$P_{уд} = 10^3 \times Q_w / t_{сбр} = 10^3 * 0,14338 / 16 = \mathbf{8,96125 \text{ кг/т отходов в год}}$$

Принимаем весовое процентное содержание компонентов в биогазе согласно Методике.

Компонент	$C_{вес.i}$ , %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Диоксид серы	0,070
Сероводород	0,026

Определяем удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые за год:

Компонент	$P_{уд.i}$ кг/т отходов в год
Метан	4,74185
Толуол	0,06479
Аммиак	0,04776
Ксилол	0,0397
Углерода оксид	0,02258
Азота диокси	0,00995
Формальдегид	0,0086



Этилбензол	0,00851
Диоксид серы	0,00627
Сероводород	0,00233

3. Ежегодно на полигон поступает **74800** тонн ТКО. Активно вырабатывают биогаз отходы, завезенные за последние 16 лет ( $t_{сбр}$ ) минус последние два года, т. е. за **14 лет**.

$$74800 * 14 = \mathbf{1\ 047\ 200\ т.}$$

Максимальные разовые выбросы  $i$ -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{сум} = \frac{P_{уд.} \cdot \sum D}{T_{тепл.} \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 10^3 = \frac{P_{уд.} \cdot \sum D}{86,4 \cdot T_{тепл.}}, \text{ г/с,}$$

где:

$$M_i = 0,01 \cdot C_{вес.i} \cdot M_{сум}$$

где:  $\sum D$  - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;  
 $T_{тепл.}$  - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, в днях;  
 $C_{вес.i}$  - определяется по формуле 8 или по таблице 2.

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза составит:

$$M_{сум} = 8,96125 * 1\ 047\ 200 / 86,4 * 290 = \mathbf{374,52989\ г/сек}$$

Компонент	$M_i$ макс, г/сек	$C_{вес.i}$ , %
Метан	198,18249	52,915
Толуол	2,70785	0,723
Аммиак	1,99624	0,533
Ксилол	1,65917	0,443
Углерода оксид	0,94382	0,252
Азота диоксид	0,41573	0,111
Формальдегид	0,35955	0,096
Этилбензол	0,3558	0,095
Диоксид серы	0,26217	0,07
Сероводород	0,09738	0,026

Валовые выбросы биогаза определяются по формуле:

$$G_{сум} = M_{сум} \left( \frac{\alpha \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{\beta \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

$$G_i = 0,01 C_{вес.i} \cdot G_{сум}$$

$$G_{сум} = 374,52989 * (8 * 365 * 24 * 3600 / 12 + 2 * 365 * 24 * 3600 / 1,3 * 12) * 10^{-6} = \mathbf{9388,37\ т}$$

Компонент	$G_i$ , т/год	$C_{вес.i}$ , %
Метан	4967,856	52,915
Толуол	67,878	0,723
Аммиак	50,04	0,533
Ксилол	41,59	0,443
Углерода оксид	23,659	0,252
Азота диоксид	10,421	0,111
Формальдегид	9,013	0,096
Этилбензол	8,919	0,095
Диоксид серы	6,572	0,07
Сероводород	2,441	0,026

Количество выделяющегося биогаза по годам эксплуатации полигона ТКО приводится ниже в табличной форме.

Год эксплуатации полигона ТКО	Количество ТКО, размещенного на полигоне, тыс. тонн	Количество <u>активных</u> ТКО, размещенных на полигоне, стабильно генерирующих биогаз, т	Максимально-разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год	Объем выхода биогаза, тыс. м <sup>3</sup> /год	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1-й	74800		0	0	0,00	
2-й	149600		0	0	0,00	
3-й	224400	74800	26,75214	670,5978	537,53	
4-й	299200	149600	53,50427	1341,196	1075,06	
5-й	374000	224400	80,25641	2011,793	1612,60	
6-й	448800	299200	107,0085	2682,391	2150,13	
7-й	523600	374000	133,7607	3352,989	2687,66	
8-й	598400	448800	160,5128	4023,587	3225,19	
9-й	673200	523600	187,2649	4694,185	3762,72	
10-й	748000	598400	214,0171	5364,783	4300,25	
11-й	822800	673200	240,7692	6035,38	4837,79	
12-й	897600	748000	267,5214	6705,978	5375,32	
13-й	972400	822800	294,2735	7376,576	5912,85	
14-й	1047200	897600	321,0256	8047,174	6450,38	
15-й	1122000	972400	347,7778	8717,77	6987,91	
<b>16-й</b>	<b>1196800</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>17-й</b>	<b>1271600</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>18-й</b>	<b>1346400</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>19-й</b>	<b>1421200</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>20-й</b>	<b>1496000</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>21-й</b>	<b>1496000</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
<b>22-й</b>	<b>1496000</b>	<b>1047200</b>	<b>374,5299</b>	<b>9388,37</b>	<b>7525,45</b>	
23-й	1496000	972400	347,7778	8717,77	6987,91	
24-й	1496000	897600	321,0256	8047,174	6450,38	
25-й	1496000	822800	294,2735	7376,576	5912,85	
26-й	1496000	748000	267,5214	6705,978	5375,32	
27-й	1496000	673200	240,7692	6035,38	4837,79	
28-й	1496000	598400	214,0171	5364,783	4300,25	
29-й	1496000	523600	187,2649	4694,185	3762,72	
30-й	1496000	448800	160,5128	4023,587	3225,19	
31-й	1496000	374000	133,7607	3352,989	2687,66	
32-й	1496000	299200	107,0085	2682,391	2150,13	
33-й	1496000	224400	80,25641	2011,793	1612,60	
34-й	1496000	149600	53,50427	1341,196	1075,06	
35-й	1496000	74800	26,75214	670,5978	537,53	
36-й	1496000	0	0	0	0,00	

**Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч.**



Программа реализует 'Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час', Москва, 1999, Утверждена Госкомэкологии России 09,07,1999 г,

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17,05,2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по 'Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час'"

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11,09,2001 'Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17,05,2000',

Программа учитывает 'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год,

(с) ИНТЕГРАЛ 1996-2007 'Котельные' (Версия 3.4)

Название объекта: Полигон ТКО Красносулинский район

Название источника: Блочно-модульная котельная ThernaRUS-400

Источник выделения: Котел Vulkan Eko Max 200

## Выброс источников №№ 0013, 0014:

Код	Наименование выброса	Максимально-	Валовой выброс [т/год]	разовый выброс [г/с]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0333956		0.332787
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0054268		0.054078
0328	Углерод черный (Сажа)	0.2386781		2.378427
0330	Сера диоксид	0.1080000		1.076220
0337	Углерод оксид	0.2522000		2.513173
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000027		0.0000027
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2000000		1.993000

## Исходные данные.

Наименование топлива: Уголь фракции горох (25-40 мм)

Тип топлива: Угли других месторождений

Характер топлива: Каменные угли

Фактический расход топлива (В, В').

$$В = 99.65[\text{т/год}]$$

$$В' = 10[\text{г/с}]$$

## Расчетные формулы:

### 1. Расчет выбросов оксидов азота при слоевом сжигании твердого топлива.

Расчетный расход топлива (В<sub>р</sub>, В<sub>р</sub>').

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 3[\%]$

$$В_r = В \cdot (1 - q_4 / 100) = 96.661[\text{т/год}]$$

$$В'_r = В' \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.0097[\text{кг/с}]$$

Низшая теплота сгорания топлива (Q<sub>r</sub>).

$$Q_r = 26[\text{МДж/кг}]$$

Коэффициент избытка воздуха в топке ( $\alpha_{\text{т}}$ ).

Коэффициент избытка воздуха в топке  $\alpha_{\text{т}} = 1.6$ .

Тепловое напряжение зеркала горения (q<sub>r</sub>, q<sub>r</sub>').

$$q_r = q_{r'} = 0.9[\text{МВт/м}^2]$$

Удельный выброс оксидов азота при слоевом сжигании твердого топлива (К<sub>но2</sub>, К<sub>но2</sub>').

Характеристика гранулометрического состава угля R<sub>6</sub> = 40[%]

$$К_{но2} = 0.011 \cdot \alpha_{\text{т}} \cdot (1 + 5.46 \cdot (100 - R_6) / 100) \cdot (Q_r \cdot q_r) \cdot 0.25 = 0.16552[\text{г/МДж}]$$

$$К_{но2}' = 0.011 \cdot \alpha_{\text{т}} \cdot (1 + 5.46 \cdot (100 - R_6) / 100) \cdot (Q_r \cdot q_{r'}) \cdot 0.25 = 0.16552[\text{г/МДж}]$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку, на образование оксидов азота ( $\beta_r$ ).

$$\text{Степень рециркуляции дымовых газов } \gamma = 0[\%]$$

$$\beta_z = 1 - 0.075 \cdot (r \cdot 0.5) = 1$$

**Выброс оксидов азота (Mнох, Mнох', Mно, Mно', Mно2, Mно2').**

кп = 0.001 (для валового)

кп = 1 (для максимально-разового)

$$Mнох = Vр \cdot Qr \cdot Kно2 \cdot \beta_z \cdot кп = 96.6605 \cdot 26 \cdot 0.1655215 \cdot 1 \cdot 0.001 = 0.4159841 \text{ [т/год]}$$

$$Mнох' = Vр' \cdot Qr' \cdot Kно2' \cdot \beta_z \cdot кп = 0.0097 \cdot 26 \cdot 0.1655215 \cdot 1 = 0.0417445 \text{ [г/с]}$$

$$Mно = 0.13 \cdot Mнох = 0.0540779 \text{ [т/год]}$$

$$Mно' = 0.13 \cdot Mнох' = 0.0054268 \text{ [г/с]}$$

$$Mно2 = 0.8 \cdot Mнох = 0.3327873 \text{ [т/год]}$$

$$Mно2' = 0.8 \cdot Mнох' = 0.0333956 \text{ [г/с]}$$

## 2. Расчет выбросов диоксида серы.

**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').**

$$В = 99.65 \text{ [т/год]}$$

$$В' = 10 \text{ [г/с]}$$

**Содержание серы в топливе на рабочую массу (Sr, Sr')**

Sr = 0.6[%] (для валового)

Sr' = 0.6[%] (для максимально-разового)

**Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{so2}'$ ):**

Тип топлива : Угли других месторождений

$$\eta_{so2}' = 0.1$$

**Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц ( $\eta_{so2}''$ ): 0**

**Выброс диоксида серы (Mso2, Mso2').**

$$Mso2 = 0.02 \cdot В \cdot Sr \cdot (1 - \eta_{so2}') \cdot (1 - \eta_{so2}'') = 1.07622 \text{ [т/год]}$$

$$Mso2' = 0.02 \cdot В' \cdot Sr' \cdot (1 - \eta_{so2}') \cdot (1 - \eta_{so2}'') = 0.108 \text{ [г/с]}$$

## 3. Расчет выбросов оксида углерода.

**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').**

$$В = 99.65 \text{ [т/год]}$$

$$В' = 10 \text{ [г/с]}$$

**Выход оксида углерода при сжигании топлива (Cco).**

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ) : 1 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):  
Твердое топливо. R=1

Низшая теплота сгорания топлива (Qr): 26 [МДж/кг (МДж/нм3)]

Cco =  $q_3 \cdot R \cdot Qr = 26$  [г/кг (г/нм3) или кг/т (кг/тыс.нм3)]

**Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ) : 3 [%]**

**Выброс оксида углерода (Mco, Mco').**

$$Mco = 0.001 \cdot В \cdot Cco \cdot (1 - q_4/100) = 2.513173 \text{ [т/год]}$$

$$Mco' = 0.001 \cdot В' \cdot Cco \cdot (1 - q_4/100) = 0.2522 \text{ [г/с]}$$

## 4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

### 4.1. Данные для расчета количества твердых частиц.

**Расход натурального топлива (В, В').**

$$В = 99.65 \text{ [т/год]}$$

$$В' = 10 \text{ [г/с]}$$

**Зольность топлива на рабочую массу (Ar, Ar'):**

Для валового выброса Ar = 10 [%]

Для максимально-разового выброса Ar' = 10 [%]

**Доля золы, уносимой газами из котла Ауn = 0.2**

**Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях  $v_3 = 0$**

**Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива  $q_4$  уноса = 3 [%]**

**Низшая теплота сгорания топлива Qr = 26 [МДж/кг]**

### 4.2. Расчет количества летучей золы (Mz, Mz').

$$Mz = 0.01 \cdot В \cdot Ar \cdot Ауn \cdot (1 - v_3) = 1.993 \text{ [т/год]}$$

$$Mz' = 0.01 \cdot В' \cdot Ar' \cdot Ауn \cdot (1 - v_3) = 0.2 \text{ [г/с]}$$

### 4.3. Расчет количества коксовых остатков при сжигании твердого топлива (Mк, Mк').

$$Mк = 0.01 \cdot В \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Qr / 32.68) = 2.3784272 \text{ [т/год]}$$

$$Mк' = 0.01 \cdot В' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Qr / 32.68) = 0.2386781 \text{ [г/с]}$$

## 5. Расчётное определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив.

**Коэффициент, учитывающий тип колосниковой решетки и вид топлива (А).**

Для углей и сланцев. А=2.5;

**Температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов (tn).**



$$t_n = 200 [^{\circ}\text{C}];$$

**Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов (R).**

$$t_n > 150^{\circ}\text{C}; \quad R = 350;$$

**Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (Kд).**

$$K_d = (1/D_{отн})^{1.2} = 1;$$

**Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем (Kзу).**

Степень очистки газов в золоуловителе  $N_{зу} = 0$ ;

Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена  $z = 0.8$ ;

$$K_{зу} = 1 - N_{зу} * z = 1;$$

**Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_0 = 1.4$  (Сбп).**

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T''$ ): 1.6;

$$Сбп = 0.001 * (A * Q_r / \exp(2.5 * \alpha_T'') + R / t_n) * K_d * K_{зу} = 0.0029405 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

**Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_0 = 1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм3) топлива . (Vсг)**

Расчет производится по приближенной формуле.

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.365

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ ): 26 [МДж/кг (МДж/нм3)]

$$V_{сг} = K * Q_r = 9.49 \text{ [м}^3\text{/кг топлива] ([м}^3\text{/м}^3\text{ топлива])}$$

**Выброс бенз(а)пирена (Мбп, Мбп').**

$$Мбп = Сбп * V_{сг} * V_r * k_p$$

Расчетный расход топлива ( $V_r, V_r'$ )

$$V_r = V * (1 - q_4 / 100) = 96.661 \text{ [т/год] (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_r' = V' * (1 - q_4 / 100) * 0.0036 = 0.03492 \text{ [т/ч] (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

$$Сбп = 0.0029405 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

$$k_p = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$Мбп = 0.0029405 * 9.49 * 96.6605 * 0.000001 = 0.00000269736 \text{ [т/год]}$$

$$Мбп' = 0.0029405 * 9.49 * 0.03492 * 0.000278 = 0.0000002709 \text{ [т/с]}$$

**Расчет выбросов от термодеструкционной установки Инсинератор BRENER- 1000 У на основании данных «Заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Проект технической документации установок (комплексов) термического обезвреживания отходов серии «BRENER» от 03.08.2020 г. № 936**

(Приложения № 24, 25)

№ ис т.	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Годовой фонд времени работы оборудования, ч/год	Код загрязняющего	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ на выходе из дымовой трубы, мг/м <sup>3</sup>	Объем газовоздушной смеси на выходе из дымовой трубы, м <sup>3</sup> /с	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	8	9	10
0016	Сжигание отходов в инсинераторе BRENER-1000 У	2644,0	0301	Азота диоксид	0,079	0,833	0,0001	0,00095
		2644,0	0304	Азота оксид	0,052	0,833	0,00004	0,00038
		2644,0	0337	Углерода оксид	2,7	0,833	0,00225	0,02142
		2644,0	0330	Сера диоксид	0,019	0,833	0,00002	0,00019
		2644,0	0703	Бенз(а)пирен	6,4x10 <sup>-6</sup>	0,833	5,33E-09	0,051E-06
		2644,0	2902	Взвешенные вещества	0,263	0,833	0,00022	0,00209
		2644,0	1325	Формальдегид	0,022	0,833	0,00002	0,00019
		2644,0	0333	Сероводород	0,003	0,833	0,000002	0,00002



## РАСЧЕТЫ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ И СТАТИЧЕСКОМ ХРАНЕНИИ ПЫЛЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ.

### *Литература:*

1) Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001 г;

2). «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, 2012 г

Расчет неорганизованных выбросов при выгрузке отходов, перегрузке, перемещении и хранении пылящих материалов выполнен по формулам:

$$M_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$П_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{год}, \text{ т/год}$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале;

$K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль;

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования ;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала. Под влажностью материала понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d < 1 \text{ мм}$ );

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент  $K_9$  выбрать равным 1;

$V$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{ч}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час;

$G_{год}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

При хранении пылящих материалов:

$$M_{хр} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$П_{хр} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c), \text{ т/год}$$

где  $M_{хр}$  - удельный выброс вредного вещества (пыли) в процессе хранения материала, г/с;

$П_{хр}$  - валовый выброс вредных веществ (пыли) в процессе хранения материала, т/год;

$K_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, определяется как отношение  $K_6 = F_{макс} / F_{пл}$ ;

$F_{пл}$  - поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

$F_{макс}$  - фактическая площадь поверхности складываемого материала при максимальном заполнении склада,  $\text{м}^2$ ;

$F_{раб}$  - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы (не реже 1-го раза в неделю),  $\text{м}^2$ ;

$q$  - максимальная удельная сдуваемость пыли,  $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ;

$$q = a \cdot v^b, \text{ мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с});$$

где  $q$  - удельная сдуваемость пыли,  $\text{мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ;

$v$  - скорость ветра,  $\text{м}/\text{с}$ ;

$a$  и  $b$  - эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

$T$  - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

$T_c$  - число дней с устойчивым снежным покровом;

$T_d = 2T_d^\circ (\text{час}) / 24$  - число дней с дождем, где  $T_d^\circ (\text{час})$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя за рассматриваемый период в часах;

В связи с тем, что мощности выброса неорганизованных источников возрастают при увеличении скорости ветра (источники относятся к 5 типу), определены секундные выбросы при скоростях ветра менее  $2 \text{ м}/\text{с}$ , среднегодовой-  $3,5 \text{ м}/\text{с}$  и максимальной-  $8 \text{ м}/\text{с}$ . Коэффициент  $k_3$  при расчете валовых выбросов определен для среднегодовой скорости ветра.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Расчеты неорганизованных выбросов твердых частиц в атмосферу при перегрузке и статическом хранении пылящих материалов**

№ ист.	Наименование технологической операции, при которой происходит пыление материала	Расчетные показатели и коэффициенты												Количество перерабатываемого материала, G		Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	
		k1	k2	k3 при скорости ветра, м/с			k4	k5	k6	k7	k8	k9	B'	т/час	т/год		
				0,5	3,5	8											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6002	Площадка разгрузки ТКО и КГО. Разгрузка ТКО и КГО из автосамосвалов (2 места)	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	0,1	0,01	-	0,6	1	0,1	0,6	50	250000,0	-	-
6003	Сталкивание ТКО ковшовыми погрузчиками В130 (2 шт) в приямок на два подающих конвейера	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	0,1	0,01	-	0,6	1	1	0,4	50	215000,0	-	-
6004	Загрузка компонентов КГО грейферным погрузчиком в мультилифты V=20 м3	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	0,1	0,01	-	0,5	1	1	0,4	20	50000,0	-	-
	Загрузка отсева и "хвостов" ТКО в мультилифты V=30 м3	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	0,1	0,01	-	0,6	1	1	0,4	50	185000,0	-	-
6006																	
6007																	
6011	Выгрузка дробленых древесных отходов из шредера в мультилифты V=20 м3	0,04	0,01	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,7	1	1	0,4	10	24794,0	-	-
	Выгрузка дробленой керамики из шредера в мультилифты V=20 м3	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	1	0,4	10	5500,0	-	-
	Выгрузка мелкофракционных отходов, "хвостов" ТКО и дробленых КГО на карты захоронения	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	1,0	0,01	-	0,6	1	0,1	0,6	50	215000,0	-	-
	Выгрузка грунта на карты захоронения при устройстве изолирующих слоев	0,05	0,02	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	0,2	0,6	12	27380,0	-	-
6008																	
6009																	
6034	Выгрузка грунта на площадку для складирования грунта и дорожных плит	0,05	0,02	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	0,1	0,6	6	27380,0	-	-
	Место хранения грунта в площадке	-	-	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	1,3	0,6	-	-	-	-	-	0,00120	3,97
6035	Работа экскаватора по загрузке грунта в автосамосвалы	0,05	0,02	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	1	0,6	6	27380,0	-	-
6036	Карты захоронения ТКО. Перемещение отходов бульдозерами Т130, укатывание компрессором-уплотнителем BOMAG BC-772RB-2	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	1,0	0,01	-	0,6	1	1	0,4	50	215294,0	-	-
	Карты захоронения ТКО. Перемещение грунта бульдозерами Т130, укатывание компрессором-уплотнителем BOMAG BC-772RB-2	0,05	0,02	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	1	0,4	6	27380,0	-	-



**Расчеты неорганизованных выбросов твердых частиц в атмосферу при перегрузке и статическом хранении пылящих материалов**

№ ист.	Наименование технологической операции, при которой происходит пыление материала	Расчетные показатели и коэффициенты												Количество перерабатываемого материала, G		Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	
		k1	k2	k3 при скорости ветра, м/с			k4	k5	k6	k7	k8	k9	B'	т/час	т/год		
				0,5	3,5	8											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6043	Загрузка отходов в загрузочную воронку термодеструкционной установки BRENER-1000 У	0,05	0,01	1,0	1,2	1,7	1,0	0,1	-	0,6	1	1	0,4	1	50225,0	-	-
6044	Выгрузка зольного остатка отходов горения крупной фракции отходов из камеры сжигания установки BRENER-1000 У	0,06	0,04	1,0	1,2	1,7	0,2	0,8	-	0,6	1	1	0,4	0,01	502,0	-	-
6045	Выгрузка зольного остатка продуктов газоочистки установки BRENER-1000 У	0,06	0,04	1,0	1,2	1,7	0,2	0,8	-	0,8	1	1	0,4	0,005	251,0	-	-

№ ист.	Показатель уноса пыли, q г/м <sup>2</sup> *с			Поверхность пыления в плане, Fпл м <sup>2</sup>	Фактическая площадь пов-ти складированного мат-ла при	Площадь в плане, на которой систематически производ работы,	Общее время хранения материалов за рассматриваемый период, Т, сут/год	Число дней с устойчивым снежным покровом, Тс, сут/год	Число дней с дождем, Тд, сут/год	Наименование загрязняющего вещества	Мощность выброса			
	при скорости ветра, м/с										Максимальная при скорости ветра, г/с			Валовая за год, т/год
	0,5	3,5	8								0,5 м/с	3,5 м/с	8 м/с	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	0,0002500	0,0003000	0,0004250	0,005400
6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	<b>0,0016667</b>	<b>0,0020000</b>	<b>0,0028333</b>	<b>0,030960</b>
6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	<b>0,0005556</b>	<b>0,0006667</b>	<b>0,0009444</b>	<b>0,006000</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	0,0016667	0,0020000	0,0028333	0,026640
6006										<b>Итого по ист.№ 6006,6007</b>	<b>0,0008333</b>	<b>0,0010000</b>	<b>0,0014167</b>	<b>0,0133200</b>
6007														
6011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2936 Пыль древесная	<b>0,0311111</b>	<b>0,0373333</b>	<b>0,0528889</b>	<b>0,333231</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%	<b>0,0333333</b>	<b>0,0400000</b>	<b>0,0566667</b>	<b>0,079200</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	0,0025000	0,0030000	0,0042500	0,046440
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0240000	0,0288000	0,0408000	0,236563
										<b>Итого по ист. №№ 6008,6009</b>				
6008										2902 Взвешенные вещества	<b>0,0012500</b>	<b>0,0015000</b>	<b>0,0021250</b>	<b>0,0232200</b>
6009										2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%	<b>0,0120000</b>	<b>0,0144000</b>	<b>0,0204000</b>	<b>0,1182816</b>
6034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%			<b>0,01224</b>	<b>0,118282</b>
	8Е-08	0,0002	0,00462	800	1040	100	365	68	92	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0000011	0,0023944	0,0637553	0,021085
										<b>Итого по ист.№ 6034 :</b>	<b>0,0120011</b>	<b>0,0167944</b>	<b>0,0841553</b>	<b>0,1393667</b>
6035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%			<b>0,1224</b>	<b>1,182816</b>
6036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества	<b>0,0166667</b>	<b>0,0200000</b>	<b>0,0283333</b>	<b>0,310023</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%	<b>0,0800000</b>	<b>0,0960000</b>	<b>0,1360000</b>	<b>0,788544</b>
6043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902 Взвешенные вещества			<b>0,0068</b>	<b>1,22951</b>
6044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %			<b>0,00052</b>	<b>0,09438</b>
6045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %			<b>0,00035</b>	<b>0,06292</b>

### Расчеты выбросов пыли от процессов сортировки ТКО

Литература: "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов" М., 1987

Ист.№	Наименование	Годовое кол-во сортируемых отходов, т/год	Удельное выделение пыли, кг/т отходов	Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Технологическое оборудование линий сортировки ТКО (стационарный барабанный грохот, магнитный сепаратор, канальный кипный пресс для вторсырья, конвейеры)	213500,00	0,00132	5280	2902	Взвешенные вещества	0,014826	0,28182
<b>0001-0004</b>							<b>0,003707</b>	<b>0,07046</b>

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от измельчения древесины в шредере

Литература: "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности" г. Санкт-Петербург, 2015 г.

Ист.№	Наименование	Годовое кол-во, т/год	Удельное выделение пыли, кг/ч	Коэффициент уменьшения выбросов за счет укрытия оборудования	Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение пыли	Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
									г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка для измельчения КГО										
6010	Дробление древесины в шредере	24794,00	20,00	0,10	0,40	4320	2936	Пыль древесная	0,222222	3,45600



### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от измельчения крупногабаритной керамики в шредере

Литература: Расчетная инструкция (методика) "Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса" г. Санкт-Петербург, 2006 г.

Ист.№	Наименование	Годовое кол-во, т/год	Удельное выделение пыли, кг/т отходов	Коэффициент уменьшения выбросов за счет укрытия оборудования	Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение пыли	Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
									г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка для измельчения КГО										
6010	Дробление крупногабаритной керамики (унитазы, раковины) в шредере	5500,00	6,00	0,10	0,40	960	2908	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,381944	1,32000

**Расчеты выбросов от сортировки ТКО в сортировочных кабинах производственного корпуса**

№ ист.	Наименование участка	Выбросы загрязняющих веществ			Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Объем удаляемого из помещения воздуха м3/с	Концентрация ЗВ в рабочей зоне, мг/м3
		Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год			
1	2	2	3	4	5	6	7
0005	Сортировочная кабина №1	2902 Взвешенные вещества	0,002133	0,040548	5280,00	0,533	4,00
0006	Сортировочная кабина №2	2903 Взвешенные вещества	0,000532	0,010112	5280,00	0,133	4,00

**Расчеты выбросов ЗВ от дезинфекции сортировочных кабин производственного корпуса**

№ ист.	Наименование участка	Выбросы загрязняющих веществ			Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Объем удаляемого из помещения воздуха м3/с	Концентрация ЗВ в рабочей зоне, мг/м3
		Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год			
1	2	2	3	4	5	6	7
0005	Сортировочная кабина №1	0150 Натрия гидроокись	0,000267	0,000184	192,00	0,533	0,50
0006	Сортировочная кабина №2	0150 Натрия гидроокись	0,000067	0,000046	192,00	0,133	0,50

## Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от нефтеловушек очистных сооружений

Литература: «Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий нефтепродуктообеспечения ООО «НК «Роснефть», Астрахань, 2004 г.

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6}$$

где:  $q$  - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха,  $г/м^2 \cdot ч$ ;

$K$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента  $K$  приведены в таблице 1;

$F$  - площадь поверхности испарения,  $м^2$ .

Максимальный выброс ( $г/с$ ) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{ср} \cdot F}{3600}$$

где:  $q_{ср}$  - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с  $1 м^2$  поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{ср} = \frac{q_{дн} \cdot t_{дн} + q_{н} \cdot t_{н}}{24}$$

где:  $q_{дн}$ ,  $q_{н}$  - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время,  $г/м^2 \cdot ч$ ;

$t_{дн}$ ,  $t_{н}$  - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Таблица 1

### Значение коэффициента $K$ в зависимости от степени укрытия поверхности испарения

Степень укрытия поверхности, %	$K$	Степень укрытия поверхности, %	$K$
0	1,00	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,50
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,10

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с  $1 м^2$  поверхности ( $q$ ,  $г/м^2 \cdot ч$ ) при различных температурах, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Температура, °С	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник
0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,267	0,840
30	15,603	2,519
40	131,790	6,575



**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от очистных сооружений**

№ ист.	Наименование источника	
	1	2
6026	Нефтеотделитель очистных сооружений ливневых вод	8760
0011	Нефтеотделитель системы рециркуляции типа WRP 16000 оборотной системы от мойки автомобильного автодранспорта	8760
	Годовой фонд времени переработки или хранения нефтесодержащих отходов на территории предприятия, Ф ч/год	8760
	Поверхность испарения F, м <sup>2</sup>	10,00
	Среднегодовая температура, T град.С	8,50
	Средняя дневная температура воздуха летнего периода T дн, град.С	23,50
	Средняя ночная температура воздуха летнего периода T н, град.С	12,00
	Число дневных часов, tдн	16
	Число ночных часов, tn	8
	Количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов при среднегодовой температуре воздуха q г/м <sup>2</sup> *ч	2,878
	Кол-во испаряющихся углеводородов в дневное время летнего периода, qдн г/м <sup>2</sup> *ч	10,185
	Кол-во испаряющихся углеводородов в ночное время летнего периода, qдн г/м <sup>2</sup> *ч	3,53
	Среднесуточное кол-во испаряющихся углеводородов в летний период, qср г/м <sup>2</sup> *ч	7,967
	Степень укрытия поверхности нефтеловушки, %	100,00
	Коэффициент снижения выброса от процента перекрытия поверхности испарения, K	0,10
	Годовой выброс углеводородов предельных C12-C19 (код 2754), т/год	0,00126
	Максимально-разовый выброс углеводородов предельных C12-C19 (код 2754), г/с	0,00021
	Годовой выброс сероводорода (код 0333), т/год	3,28E-05
	Максимально-разовый выброс сероводорода (код 0333), г/с	2,88E-06
		1,64E-06
		1,44E-07

## Расчёт по программе 'Дизель' (Версия 2.0)

Программа реализует: 'Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001

### Источник выбросов № 0008:

Название: Дизель-генераторная установка

Источник выделений: [1] Дизельгенератор АД-150 N=150 кВт

### Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.1291667	0.010296	0.0	0.1291667	0.010296
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1280000	0.010138	0.0	0.1280000	0.010138
2732	Керосин	0.0345238	0.002715	0.0	0.0345238	0.002715
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0059524	0.000453	0.0	0.0059524	0.000453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0500000	0.003960	0.0	0.0500000	0.003960
1325	Формальдегид	0.0014286	0.000113	0.0	0.0014286	0.000113
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000143	0.000000012	0.0	0.000000143	0.000000012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0208000	0.001647	0.0	0.0208000	0.001647

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

### Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс:  $M_i = (1/3600) * e_i * P / X_i$  [г/с]

Валовый выброс:  $W_i = (1/1000) * q_i * G_r / X_i$  [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс:  $M_i = M_i * (1-f/100)$  [г/с]

Валовый выброс:  $W_i = W_i * (1-f/100)$  [т/год]

### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 150$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 0.792$  [т]

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

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

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

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

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

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 224$  [г/кВт\*ч]

Высота источника выбросов  $H = 3$  [м]

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

$Q_{ог} = 8.72 * 0.000001 * b_3 * P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.815983$  [м<sup>3</sup>/с]

## Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ванн для дезинфекции колес автотранспорта (ист. № 6021, 6022)

### *Литература:*

*Ответы специалистов НИИ Атмосфера, Бюллетень №17 по вопросам воздухоохранной деятельности за 3 квартал 2011 г. (вопрос 2, ответы ОАО "НИИ Атмосфера" Гуревич Илья Григорьевич).*

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферный воздух из водных растворов хлорной извести, являются хлор и гидрохлорид (хлористый водород). Основной причиной выделений загрязняющих веществ являются процессы, обусловленные гидролизом гипохлорита кальция. Общая масса выделившегося из раствора хлорной извести хлора и хлористого водорода не может быть больше массы содержавшегося в ней «активного хлора».

Ориентировочная оценка выбросов от открытых поверхностей с раствором хлорной извести по «наихудшему» варианту может быть произведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести с допущением, что 50% «активного хлора» переходит в хлор, в 50 % в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора.

Ванна заполняется опилками и дезинфицирующим средством.

Для дезинфекции колес автотранспорта в каждую ванну к опилкам один раз в месяц добавляют 3% раствор хлорной извести объемом 0,5 м<sup>3</sup> (или 6 м<sup>3</sup>/год).

Принимаем, что процесс выделения загрязняющих веществ идет до смены раствора в ванне, то есть 24ч х30,5 дней=732 часов.

Максимально-разовые выделения загрязняющих веществ (хлор, хлористый водород):

$$V_c = 0,5 * 0,5 * 0,03 * 10^6 / (732 * 3600) = 0,002846 \text{ г/с}$$

Валовые выделения загрязняющих веществ (хлор, хлористый водород):

$$V_{\text{год}} = 0,5 * 6 * 0,03 = 0,0900 \text{ т/год}$$

**Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017**

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Эко-Юг"

Регистрационный номер: 01-01-4563

Объект: №2 Полигон ТКО Красносулинский район

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: № 6040 Слив дизтоплива из автобензовоза в резервуар РГЦ-15 КАЗС

Источник выделения: №1 Слив дизтоплива из автобензовоза в резервуар РГЦ-15 КАЗС

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.02849045	0.02059246

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.00007977	0.00005766
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72	0.02841068	0.02053480

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 15.000

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

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 390.164

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 390.000

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

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

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

Максимально-разовый выброс от «малого дыхания резервуара»

$$M^{\text{м.д.}} = 3.795 \cdot 10^{-4} \cdot n_2 \cdot G_{\text{хр}} \cdot K_{\text{т ср}} = 0.000365451529591837 \text{ г/с} \quad ([2])$$

Норма естественной убыли нефтепродукта при хранении в резервуаре за весенне-летний период года ( $n_2$ ): 0.039 кг/т

Количество нефтепродукта, хранимого в резервуаре в наиболее жаркий месяц года ( $G_{\text{хр}}$ ): 16.35 т/месяц

Среднее превышение концентрации паров нефтепродукта в наиболее жаркий месяц года по сравнению с её средним за сезон значением ( $K_{\text{т ср}}$ ):

$$K_{\text{т ср}} = K_{\text{т мес}} / K_{\text{т сез}} = 1.510$$

Температура жидкости в резервуаре в наиболее жаркий месяц, К: 303,  $K_{\text{т мес}} = 0.740$

Средняя температура жидкости в резервуаре за сезон, К: 288,  $K_{\text{т сез}} = 0.490$



Название источника выбросов: № 6030 Заправка дизтопливом автотехники на КАЭС из ТРК Топаз  
 Источник выделения: №1 Заправка дизтопливом автотехники  
 Наименование жидкости: Дизельное топливо  
 Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00261333	0.00622896

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.00000732	0.00001744
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72	0.00260602	0.00621152

### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.005700 \text{ [т/год]}$$

### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.920

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 3

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

Коэффициент двадцатиминутного осреднения  $\text{Цикл}_a = T_{\text{цикл}_a} / 20 \text{ [мин]} = 0.5000$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_a}$ ): 10.00 мин 0.00 сек

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

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 114.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 114.000

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

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

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

Название источника выбросов: №6030 Заправка маслом автотехники

Источник выделения: №2 Замена масел в автотехнике

Наименование жидкости: Масло

Вид хранимой жидкости: Масла

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00008125	0.00010392

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	100.00	0.00008125	0.00010392

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк.}} / k = 0.000100 \quad [\text{т/год}]$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 0.390

Нефтепродукт: масла

Климатическая зона: 3

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 1.500

$$\text{Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл}_a = T_{\text{цикл}_a} / 20 \quad [\text{мин}] = 0.5000$$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_a}$ ): 10.00 мин 0.00 сек

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

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 0.0174

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.15

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 0.24

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 0.25

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 8.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 8.000

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

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

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 12.5

Название источника выбросов: №6031 Заправка дизтопливом дизельгенератора

Источник выделения: №3 Заправка топливом дизельгенератора

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00130667	0.00002546

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.00000366	0.00000007
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.00130301	0.00002539

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.000023 \text{ [т/год]}$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.920

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 3

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{ч. \text{ факт}}$ ): 2.400

Коэффициент двадцатиминутного осреднения  $\text{Цикл}_a = T_{\text{цикл}_a} / 20 \text{ [мин]} = 0.5000$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_a}$ ): 10.00 мин 0.00 сек

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

м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 0.466

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 0.466

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

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

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

Название источника выбросов: № 0011

Заправка дизтопливом аппаратов высокого давления Karcher HDS 12/14-4 ST Eco

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00081667	0.00063470

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.00000229	0.00000178
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.00081438	0.00063292

### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.000581 \text{ [т/год]}$$

### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.920

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 3

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 1.500

Коэффициент двадцатиминутного осреднения  $\text{Цикл}_a = T_{\text{цикл}_a} / 20 \text{ [мин]} = 0.5000$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_a}$ ): 10.00 мин 0.00 сек

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

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 11.616

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 11.616

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

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

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

Название источника выбросов: №6046

Источник выделения: №6 Заправка топливом бака установки **инсинераторе BRENER 1000**

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00261333	0.01442496

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.00000732	0.00004039
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.00260602	0.01438457

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

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

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.013200 \text{ [т/год]}$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\max}$ ): 3.920

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 3

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 2.400

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

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

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

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 264.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 264.000

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

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

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

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

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

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

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



## Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.1.6 от 13.01.2017

Copyright© 2012-2016 Фирма «Интеграл»  
 Программа зарегистрирована на: ООО "Эко-Юг"  
 Регистрационный номер: 01-01-4563

Программа основана на следующем методическом документе:

«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год  
 Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Объект: №13 Полигон ТКО Красносулинский район

Название источника выбросов: №6025 Накопительная емкость хоз-бытовых стоков

Тип источника: Приемная камера

### Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000716	0,0001102
0303	Аммиак	0,00004364	0,0006722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00001222	0,0001882
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00008553	0,0013175
0410	Метан	0,00614453	0,0946472
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00000454	0,0000699
1325	Формальдегид	0,00000628	0,0000968
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00000031	0,0000048

### Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ( $M^{\max}$ ), г/с

При  $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1)$$

При  $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2)$$

$u$  - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация  $C_{\max}$ , м/с

$a_1^{\phi}$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$  - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м<sup>3</sup>

$S$  - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс ( $G$ ), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13)$$

$P_i$  - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

$M_i$  - мощность выброса  $i$ -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3$ , (п. 5.6)

$G = G \cdot a_3$ , (п. 5.6)

$a_3$  - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

### Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ( $\tau_{\text{сп}}$ ): 8,5 °С

Фактическая температура воды ( $\tau_{\text{ф}}^{\text{вод}}$ ): 29,4 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ( $\tau_{\text{воз}}^{\text{ф}}$ ): 29,4 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

Фактическое ( $\Delta T^{\text{ф}}$ ):  $\Delta T^{\text{ф}} = \tau_{\text{ф}}^{\text{вод}} - \tau_{\text{ф}}^{\text{воз}} = 0$  °С

Среднее ( $\Delta T^{\text{сп}}$ ):  $\Delta T^{\text{сп}} = \tau_{\text{сп}}^{\text{вод}} - \tau_{\text{сп}}^{\text{воз}} = 0$  °С

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) ( $S$ ): 21,6 м<sup>2</sup>

Площадь укрытия сооружений ( $S_0$ ): 21 м<sup>2</sup>

### [301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000716	0,00005142, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0001102	0,00079210, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\text{max}}$ ): 0,041 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\text{ф}}$ ): 0,041 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{ф}} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u < 3$

$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0.93}$ , (1)

При  $u > 3$

$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0.93}$ , (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{сп}} = 1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{сп}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000019284
3	0,346	1,000000000	0,000019284
5	0,198	1,000000000	0,000032139
7	0,058	1,000000000	0,000044995
9	0,022	1,000000000	0,000057851
11	0,007	1,000000000	0,000070707
13	0,004	1,000000000	0,000083563
15	0,002	1,000000000	0,000096418
17	0,001	1,000000000	0,000109274
21	0,001	1,000000000	0,000134986

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\max}$ ): 0,0000514 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,000792 т/год

Учет механических укрытий

$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{\text{р.у.}} / 365 = 0,139178$  (9)

Степень укрытости сооружений  $n = S_0 / S = 0,9722$  (7)

Время работы укрытия ( $T_{\text{р.у.}}$ ), дни: 365

### [303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00004364	0,00031356, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0006722	0,00482985, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\text{max}}$ ): 0,25 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\text{ф}}$ ): 0,25 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{Ф}}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{Ф}} \cdot C_{\text{Ф}} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{Ф}} \cdot C_{\text{Ф}} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{Ф}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{Ф}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000117583
3	0,346	1,000000000	0,000117583
5	0,198	1,000000000	0,000195972
7	0,058	1,000000000	0,000274361
9	0,022	1,000000000	0,000352750
11	0,007	1,000000000	0,000431139
13	0,004	1,000000000	0,000509528
15	0,002	1,000000000	0,000587917
17	0,001	1,000000000	0,000666306
21	0,001	1,000000000	0,000823083

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0003136 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,004830 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{\text{р.у.}} / 365 = 0,139178 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_0/S = 0,9722 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{\text{р.у.}}$ ), дни: 365

#### [304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00001222	0,00008780, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0001882	0,00135236, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\text{max}}$ ): 0,07 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\text{Ф}}$ ): 0,07 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{Ф}}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{Ф}} \cdot C_{\text{Ф}} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{Ф}} \cdot C_{\text{Ф}} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{Ф}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{Ф}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000032923
3	0,346	1,000000000	0,000032923
5	0,198	1,000000000	0,000054872
7	0,058	1,000000000	0,000076821
9	0,022	1,000000000	0,000098770
11	0,007	1,000000000	0,000120719
13	0,004	1,000000000	0,000142668
15	0,002	1,000000000	0,000164617
17	0,001	1,000000000	0,000186566
21	0,001	1,000000000	0,000230463

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0000878 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001352 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{\text{р.у.}} / 365 = 0,139178 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_0/S = 0,9722 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

### [333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00008553	0,00061457, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0013175	0,00946651, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,49 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,49 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000230463
3	0,346	1,000000000	0,000230463
5	0,198	1,000000000	0,000384106
7	0,058	1,000000000	0,000537748
9	0,022	1,000000000	0,000691390
11	0,007	1,000000000	0,000845032
13	0,004	1,000000000	0,000998674
15	0,002	1,000000000	0,001152317
17	0,001	1,000000000	0,001305959
21	0,001	1,000000000	0,001613243

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0006146 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,009467 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 0,139178 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9722 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

### [410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00614453	0,04414862, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0946472	0,68004329, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 35,2 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 35,2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,016555733
3	0,346	1,000000000	0,016555733
5	0,198	1,000000000	0,027592888
7	0,058	1,000000000	0,038630044

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
9	0,022	1,000000000	0,049667199
11	0,007	1,000000000	0,060704355
13	0,004	1,000000000	0,071741510
15	0,002	1,000000000	0,082778665
17	0,001	1,000000000	0,093815821
21	0,001	1,000000000	0,115890132

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0441486 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,680043 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,139178 \quad (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9722 \quad (7)$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00000454	0,00003261, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0000699	0,00050230, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,026 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,026 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93} \quad (1)$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93} \quad (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ср</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000012229
3	0,346	1,000000000	0,000012229
5	0,198	1,000000000	0,000020381
7	0,058	1,000000000	0,000028534
9	0,022	1,000000000	0,000036686
11	0,007	1,000000000	0,000044838
13	0,004	1,000000000	0,000052991
15	0,002	1,000000000	0,000061143
17	0,001	1,000000000	0,000069296
21	0,001	1,000000000	0,000085601

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0000326 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000502 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,139178 \quad (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9722 \quad (7)$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00000628	0,00004515, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0000968	0,00069550, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,036 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,036 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1



Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (а), м/с ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000016932
3	0,346	1,000000000	0,000016932
5	0,198	1,000000000	0,000028220
7	0,058	1,000000000	0,000039508
9	0,022	1,000000000	0,000050796
11	0,007	1,000000000	0,000062084
13	0,004	1,000000000	0,000073372
15	0,002	1,000000000	0,000084660
17	0,001	1,000000000	0,000095948
21	0,001	1,000000000	0,000118524

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000452 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000695 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,139178 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9722 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000031	0,00000226, г/с	0,1391782
Валовый выброс	0,0000048	0,00003477, т/год	0,1391782

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,0018 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,0018 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000000847
3	0,346	1,000000000	0,000000847
5	0,198	1,000000000	0,000001411
7	0,058	1,000000000	0,000001975
9	0,022	1,000000000	0,000002540
11	0,007	1,000000000	0,000003104
13	0,004	1,000000000	0,000003669
15	0,002	1,000000000	0,000004233
17	0,001	1,000000000	0,000004797
21	0,001	1,000000000	0,000005926

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000023 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000035 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,139178 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9722 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

Название источника выбросов: №6027 Очистные сооружения для фильтрата

Тип источника: Вторичный отстойник

**Результаты расчетов по источнику выбросов**

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00001075	0,0001656
0303	Аммиак	0,00007283	0,0011219
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00003475	0,0005353
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00001613	0,0002485
0410	Метан	0,00097763	0,0150589
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00001242	0,0001912
1325	Формальдегид	0,00001809	0,0002786
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00000064	0,0000098

**Расчетные формулы**

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ( $M^{\max}$ ), г/с

При  $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1)$$

При  $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2)$$

$u$  - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация  $C_{\max}$ , м/с

$a_1^{\phi}$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$  - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м<sup>3</sup>

$S$  - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс ( $G$ ), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13)$$

$P_i$  - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

$M_i$  - мощность выброса  $i$ -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6})$$

$a_3$  - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

**Результаты замеров**

Среднегодовая температура воды ( $\tau^{\text{сп}}$ ): 8,5 °С

Фактическая температура воды ( $\tau^{\text{фак}}$ ): 29,4 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ( $\tau_{\text{воз}}^{\text{ф}}$ ): 29,4 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\text{ф}}): \Delta T^{\text{ф}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ф}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ф}} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{сп}}): \Delta T^{\text{сп}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{сп}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{сп}} = 0^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) ( $S$ ): 87,6 м<sup>2</sup>

Площадь укрытия сооружений ( $S_0$ ): 87 м<sup>2</sup>

**[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00001075	0,00010146, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0001656	0,00156280, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,022 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,022 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,022

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{сп}}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{сп}}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градаций ( $P$ ), доли единицы	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{сп}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000038047

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
3	0,346	1,000000000	0,000038047
5	0,198	1,000000000	0,000063411
7	0,058	1,000000000	0,000088775
9	0,022	1,000000000	0,000114140
11	0,007	1,000000000	0,000139504
13	0,004	1,000000000	0,000164868
15	0,002	1,000000000	0,000190233
17	0,001	1,000000000	0,000215597
21	0,001	1,000000000	0,000266326

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001015 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001563 т/год

Учет механических укрытий

$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,105994$  (9)

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9932$  (7)

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

### [303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00007283	0,00068714, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0011219	0,01058442, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,149 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,149 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,149

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u ≤ 3

$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}$ , (1)

При u > 3

$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}$ , (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ср</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000257679
3	0,346	1,000000000	0,000257679
5	0,198	1,000000000	0,000429465
7	0,058	1,000000000	0,000601251
9	0,022	1,000000000	0,000773037
11	0,007	1,000000000	0,000944823
13	0,004	1,000000000	0,001116609
15	0,002	1,000000000	0,001288394
17	0,001	1,000000000	0,001460180
21	0,001	1,000000000	0,001803752

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0006871 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,010584 т/год

Учет механических укрытий

$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,105994$  (9)

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9932$  (7)

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

### [304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00003475	0,00032789, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0005353	0,00505069, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,0711 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,0711 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0711

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000122960
3	0,346	1,000000000	0,000122960
5	0,198	1,000000000	0,000204933
7	0,058	1,000000000	0,000286906
9	0,022	1,000000000	0,000368879
11	0,007	1,000000000	0,000450852
13	0,004	1,000000000	0,000532825
15	0,002	1,000000000	0,000614798
17	0,001	1,000000000	0,000696771
21	0,001	1,000000000	0,000860717

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0003279 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,005051 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,105994 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9932 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

### [333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00001613	0,00015219, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0002485	0,00234420, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\text{max}}$ ): 0,033 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,033 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,033

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000057070
3	0,346	1,000000000	0,000057070
5	0,198	1,000000000	0,000095116
7	0,058	1,000000000	0,000133163
9	0,022	1,000000000	0,000171209
11	0,007	1,000000000	0,000209256
13	0,004	1,000000000	0,000247303
15	0,002	1,000000000	0,000285349
17	0,001	1,000000000	0,000323396
21	0,001	1,000000000	0,000399489

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0001522 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002344 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,105994 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9932 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

#### [410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00097763	0,00922341, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0150589	0,14207273, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 2 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ф} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ф} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{ф}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{ф}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,003458777
3	0,346	1,000000000	0,003458777
5	0,198	1,000000000	0,005764629
7	0,058	1,000000000	0,008070480
9	0,022	1,000000000	0,010376331
11	0,007	1,000000000	0,012682183
13	0,004	1,000000000	0,014988034
15	0,002	1,000000000	0,017293886
17	0,001	1,000000000	0,019599737
21	0,001	1,000000000	0,024211440

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0092234 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,142073 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 0,105994 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9932 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

#### [1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00001242	0,00011714, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0001912	0,00180432, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,0254 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,0254 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0254

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ф} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ф} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{ф}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{ф}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000043926
3	0,346	1,000000000	0,000043926
5	0,198	1,000000000	0,000073211
7	0,058	1,000000000	0,000102495



Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>CP</sup> )	Доля градации (M), г/с
9	0,022	1,000000000	0,000131779
11	0,007	1,000000000	0,000161064
13	0,004	1,000000000	0,000190348
15	0,002	1,000000000	0,000219632
17	0,001	1,000000000	0,000248917
21	0,001	1,000000000	0,000307485

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001171 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001804 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y.} / 365 = 0,105994 \text{ (9)}$$

Степень укрытости сооружений n = So/S = 0,9932 (7)

Время работы укрытия (T<sub>p,y.</sub>), дни: 365

#### [1325] Формальдегид

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00001809	0,00017063, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0002786	0,00262835, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,037 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,037 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,037

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{CP} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93} \text{ (1)}$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{CP} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93} \text{ (2)}$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>CP</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>CP</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000063987
3	0,346	1,000000000	0,000063987
5	0,198	1,000000000	0,000106646
7	0,058	1,000000000	0,000149304
9	0,022	1,000000000	0,000191962
11	0,007	1,000000000	0,000234620
13	0,004	1,000000000	0,000277279
15	0,002	1,000000000	0,000319937
17	0,001	1,000000000	0,000362595
21	0,001	1,000000000	0,000447912

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001706 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002628 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y.} / 365 = 0,105994 \text{ (9)}$$

Степень укрытости сооружений n = So/S = 0,9932 (7)

Время работы укрытия (T<sub>p,y.</sub>), дни: 365

#### [1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00000064	0,00000600, г/с	0,1059943
Валовый выброс	0,0000098	0,00009235, т/год	0,1059943

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,0013 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,0013 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0013

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

	Повторяемость градации скорости ветра (Р), доли единиц	Безразмерный коэффициент (а), м/с ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (М), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000002248
3	0,346	1,000000000	0,000002248
5	0,198	1,000000000	0,000003747
7	0,058	1,000000000	0,000005246
9	0,022	1,000000000	0,000006745
11	0,007	1,000000000	0,000008243
13	0,004	1,000000000	0,000009742
15	0,002	1,000000000	0,000011241
17	0,001	1,000000000	0,000012740
21	0,001	1,000000000	0,000015737

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000060 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000092 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,105994 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9932 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

Название источника выбросов: №6028 Емкость для накопления концентрата фильтрата V=60 м3

Тип источника: Иловый резервуар

#### Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000320	0,0000493
0303	Аммиак	0,00001964	0,0003026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00001528	0,0002353
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000553	0,0000852
0410	Метан	0,00026192	0,0040345
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00000538	0,0000829
1325	Формальдегид	0,00000728	0,0001121
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00000022	0,0000034

#### Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ( $M^{max}$ ), г/с

При  $u \leq 3$

$$M^{max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{max} \cdot S^{0.93} (1)$$

При  $u > 3$

$$M^{max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{max} \cdot S^{0.93} (2)$$

$u$  - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация  $C_{max}$ , м/с

$a_1^{\phi}$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{max}$  - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м<sup>3</sup>

$S$  - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i (13)$$

$P_i$  - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

$M_i$  - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{max} = M^{max} \cdot a_3, (п. 5.6)$$

$$G = G \cdot a_3, (п. 5.6)$$

$a_3$  - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

#### Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ( $\tau^{cp}$ ): 8,5 °C

Фактическая температура воды ( $\tau_{вод}^{фак}$ ): 29,4 °C

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ( $\tau_{воз}^{\phi}$ ): 29,4 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{вод}^{\phi} - \tau_{воз}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

Среднее ( $\Delta T^{cp}$ ):  $\Delta T^{cp} = \tau_{вод} \cdot \tau_{воз}^{cp} = 0^\circ C$

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 21,3 м<sup>2</sup>

Площадь укрытия сооружений (So): 21 м<sup>2</sup>

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000320	0,00002724, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0000493	0,00041953, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,022 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,022 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,022

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000010214
3	0,346	1,000000000	0,000010214
5	0,198	1,000000000	0,000017023
7	0,058	1,000000000	0,000023832
9	0,022	1,000000000	0,000030641
11	0,007	1,000000000	0,000037450
13	0,004	1,000000000	0,000044259
15	0,002	1,000000000	0,000051068
17	0,001	1,000000000	0,000057877
21	0,001	1,000000000	0,000071495

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000272 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000420 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9859 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00001964	0,00016713, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0003026	0,00257442, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,135 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,135 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,135

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000062674
3	0,346	1,000000000	0,000062674
5	0,198	1,000000000	0,000104457
7	0,058	1,000000000	0,000146240

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
9	0,022	1,000000000	0,000188023
11	0,007	1,000000000	0,000229806
13	0,004	1,000000000	0,000271589
15	0,002	1,000000000	0,000313372
17	0,001	1,000000000	0,000355155
21	0,001	1,000000000	0,000438721

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001671 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002574 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 \quad (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9859 \quad (7)$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00001528	0,00012999, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0002353	0,00200232, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,105 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,105 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,105

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \quad (1)$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \quad (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ср</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000048747
3	0,346	1,000000000	0,000048747
5	0,198	1,000000000	0,000081245
7	0,058	1,000000000	0,000113743
9	0,022	1,000000000	0,000146240
11	0,007	1,000000000	0,000178738
13	0,004	1,000000000	0,000211236
15	0,002	1,000000000	0,000243734
17	0,001	1,000000000	0,000276232
21	0,001	1,000000000	0,000341228

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001300 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002002 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 \quad (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9859 \quad (7)$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00000553	0,00004704, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0000852	0,00072465, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,038 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,038 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,038

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u <= 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000017642
3	0,346	1,000000000	0,000017642
5	0,198	1,000000000	0,000029403
7	0,058	1,000000000	0,000041164
9	0,022	1,000000000	0,000052925
11	0,007	1,000000000	0,000064686
13	0,004	1,000000000	0,000076447
15	0,002	1,000000000	0,000088208
17	0,001	1,000000000	0,000099970
21	0,001	1,000000000	0,000123492

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000470 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000725 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9859 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

#### [410] Метан

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00026192	0,00222843, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0040345	0,03432555, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 1,8 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 1,8 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	1,8

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u <= 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000835659
3	0,346	1,000000000	0,000835659
5	0,198	1,000000000	0,001392766
7	0,058	1,000000000	0,001949872
9	0,022	1,000000000	0,002506978
11	0,007	1,000000000	0,003064084
13	0,004	1,000000000	0,003621191
15	0,002	1,000000000	0,004178297
17	0,001	1,000000000	0,004735403
21	0,001	1,000000000	0,005849616

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0022284 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,034326 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9859 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

#### [1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчетов



	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000538	0,00004581, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0000829	0,00070558, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,037 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с  
Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,037 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,037

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u <= 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000017177
3	0,346	1,000000000	0,000017177
5	0,198	1,000000000	0,000028629
7	0,058	1,000000000	0,000040081
9	0,022	1,000000000	0,000051532
11	0,007	1,000000000	0,000062984
13	0,004	1,000000000	0,000074436
15	0,002	1,000000000	0,000085887
17	0,001	1,000000000	0,000097339
21	0,001	1,000000000	0,000120242

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\max}$ ): 0,0000458 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000706 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 0,117536 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9859 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000728	0,00006190, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0001121	0,00095349, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,05 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,05 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,05

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u <= 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000023213
3	0,346	1,000000000	0,000023213
5	0,198	1,000000000	0,000038688
7	0,058	1,000000000	0,000054163
9	0,022	1,000000000	0,000069638
11	0,007	1,000000000	0,000085113
13	0,004	1,000000000	0,000100589
15	0,002	1,000000000	0,000116064
17	0,001	1,000000000	0,000131539

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>cp</sup> )	Доля градации (M), г/с
21	0,001	1,000000000	0,000162489

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0000619 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000953 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 \quad (9)$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_o / S = 0,9859 \quad (7)$$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00000022	0,00000186, г/с	0,1175362
Валовый выброс	0,0000034	0,00002860, т/год	0,1175362

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,0015 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,0015 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0015

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации выброса вычисляем ее долю (M)

При u ≤ 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \quad (1)$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \quad (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>cp</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000000696
3	0,346	1,000000000	0,000000696
5	0,198	1,000000000	0,000001161
7	0,058	1,000000000	0,000001625
9	0,022	1,000000000	0,000002089
11	0,007	1,000000000	0,000002553
13	0,004	1,000000000	0,000003018
15	0,002	1,000000000	0,000003482
17	0,001	1,000000000	0,000003946
21	0,001	1,000000000	0,000004875

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0000019 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000029 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,117536 \quad (9)$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_o / S = 0,9859 \quad (7)$$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

Название источника выбросов: №6029 КНС очистных сооружений фильтрата

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000141	0,0000218
0303	Аммиак	0,00000863	0,0001329
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000242	0,0000372
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00001691	0,0002605
0410	Метан	0,00121481	0,0187123
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00000090	0,0000138
1325	Формальдегид	0,00000124	0,0000191
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00000006	0,0000010

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M<sup>max</sup>), г/с

При  $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1)$$

При  $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2)$$

$u$  - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация  $C_{\max}$ , м/с

$a_1^{\phi}$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$  - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м<sup>3</sup>

$S$  - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс ( $G$ ), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13)$$

$P_i$  - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

$M_i$  - мощность выброса  $i$ -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6})$$

$a_3$  - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

#### Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ( $\tau^{\text{сп}}$ ): 8,5 °С

Фактическая температура воды ( $\tau^{\text{фд}}$ ): 29,4 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ( $\tau_{\text{воз}}^{\text{ф}}$ ): 29,4 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\text{ф}}): \Delta T^{\text{ф}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{фд}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ф}} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{сп}}): \Delta T^{\text{сп}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{сп}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{сп}} = 0^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) ( $S$ ): 3,14 м<sup>2</sup>

Площадь укрытия сооружений ( $S_0$ ): 3 м<sup>2</sup>

#### [301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

##### Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000141	0,00000856, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0000218	0,00013179, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,041 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\text{ф}}$ ): 0,041 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0.93}, \quad (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{сп}} \cdot C_{\text{ф}} \cdot S^{0.93}, \quad (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{сп}} = 1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{сп}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000003208
3	0,346	1,000000000	0,000003208
5	0,198	1,000000000	0,000005347
7	0,058	1,000000000	0,000007486
9	0,022	1,000000000	0,000009625
11	0,007	1,000000000	0,000011764
13	0,004	1,000000000	0,000013903
15	0,002	1,000000000	0,000016042
17	0,001	1,000000000	0,000018181
21	0,001	1,000000000	0,000022459

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\max}$ ): 0,0000086 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,000132 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{\text{р.у.}} / 365 = 0,165382 \quad (9)$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_0 / S = 0,9554 \quad (7)$$

Время работы укрытия ( $T_{\text{р.у.}}$ ), дни: 365

## [303] Аммиак

## Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000863	0,00005217, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0001329	0,00080359, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,25 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с  
Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,25 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000019564
3	0,346	1,000000000	0,000019564
5	0,198	1,000000000	0,000032606
7	0,058	1,000000000	0,000045648
9	0,022	1,000000000	0,000058691
11	0,007	1,000000000	0,000071733
13	0,004	1,000000000	0,000084776
15	0,002	1,000000000	0,000097818
17	0,001	1,000000000	0,000110860
21	0,001	1,000000000	0,000136945

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\max}$ ): 0,0000522 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,000804 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,165382 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o/S = 0,9554 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

## [304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

## Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000242	0,00001461, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0000372	0,00022501, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,07 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,07 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000005478
3	0,346	1,000000000	0,000005478
5	0,198	1,000000000	0,000009130
7	0,058	1,000000000	0,000012782
9	0,022	1,000000000	0,000016433
11	0,007	1,000000000	0,000020085

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>cp</sup> )	Доля градации (M), г/с
13	0,004	1,000000000	0,000023737
15	0,002	1,000000000	0,000027389
17	0,001	1,000000000	0,000031041
21	0,001	1,000000000	0,000038345

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0000146 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000225 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,165382 \text{ (9)}$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_o / S = 0,9554 \text{ (7)}$$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

### [333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00001691	0,00010225, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0002605	0,00157504, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,49 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,49 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \text{ (1)}$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \text{ (2)}$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>cp</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>cp</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000038345
3	0,346	1,000000000	0,000038345
5	0,198	1,000000000	0,000063908
7	0,058	1,000000000	0,000089471
9	0,022	1,000000000	0,000115034
11	0,007	1,000000000	0,000140597
13	0,004	1,000000000	0,000166160
15	0,002	1,000000000	0,000191723
17	0,001	1,000000000	0,000217286
21	0,001	1,000000000	0,000268412

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0001023 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001575 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,165382 \text{ (9)}$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_o / S = 0,9554 \text{ (7)}$$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

### [410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00121481	0,00734547, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0187123	0,11314598, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 35,2 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 35,2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,002754552
3	0,346	1,000000000	0,002754552
5	0,198	1,000000000	0,004590920
7	0,058	1,000000000	0,006427288
9	0,022	1,000000000	0,008263656
11	0,007	1,000000000	0,010100025
13	0,004	1,000000000	0,011936393
15	0,002	1,000000000	0,013772761
17	0,001	1,000000000	0,015609129
21	0,001	1,000000000	0,019281865

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0073455 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,113146 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,165382 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9554 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

#### [1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000090	0,00000543, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0000138	0,00008357, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,026 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,026 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp} = 1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000002035
3	0,346	1,000000000	0,000002035
5	0,198	1,000000000	0,000003391
7	0,058	1,000000000	0,000004747
9	0,022	1,000000000	0,000006104
11	0,007	1,000000000	0,000007460
13	0,004	1,000000000	0,000008817
15	0,002	1,000000000	0,000010173
17	0,001	1,000000000	0,000011529
21	0,001	1,000000000	0,000014242

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0000054 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000084 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 0,165382 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,9554 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

#### [1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )



	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000124	0,00000751, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0000191	0,00011572, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,036 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с  
Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,036 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000002817
3	0,346	1,000000000	0,000002817
5	0,198	1,000000000	0,000004695
7	0,058	1,000000000	0,000006573
9	0,022	1,000000000	0,000008451
11	0,007	1,000000000	0,000010330
13	0,004	1,000000000	0,000012208
15	0,002	1,000000000	0,000014086
17	0,001	1,000000000	0,000015964
21	0,001	1,000000000	0,000019720

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\max}$ ): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,000116 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 0,165382 (9)$$

$$\text{Степень укрытости сооружений } n = S_o / S = 0,9554 (7)$$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00000006	0,00000038, г/с	0,1653820
Валовый выброс	0,0000010	0,00000579, т/год	0,1653820

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\max}$ ): 0,0018 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с  
Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,0018 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000000141
3	0,346	1,000000000	0,000000141
5	0,198	1,000000000	0,000000235
7	0,058	1,000000000	0,000000329
9	0,022	1,000000000	0,000000423
11	0,007	1,000000000	0,000000516
13	0,004	1,000000000	0,000000610
15	0,002	1,000000000	0,000000704

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
17	0,001	1,000000000	0,000000798
21	0,001	1,000000000	0,000000986

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0000004 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000006 т/год

Учет механических укрытий

$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 0,165382$  (9)

Степень укрытости сооружений  $n = S_0 / S = 0,9554$  (7)

Время работы укрытия (T<sub>p.y.</sub>), дни: 365

Название источника выбросов: №6032, 6033 Пруды-накопители фильтрата

Тип источника: Иловая площадка

### Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00024861	0,0038295
0303	Аммиак	0,01598214	0,2461809
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00443948	0,0683836
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00128745	0,0198312
0410	Метан	0,07103174	1,0941375
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00164261	0,0253019
1325	Формальдегид	0,00110987	0,0170959
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00005771	0,0008890

### Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M<sup>max</sup>), г/с

При  $u \leq 3$

$M^{max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot C_{max} \cdot S^{0.93}$  (1)

При  $u > 3$

$M^{max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot C_{max} \cdot S^{0.93}$  (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C<sub>max</sub>, м/с

a<sub>1</sub><sup>ф</sup> - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

C<sub>max</sub> - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м<sup>3</sup>

S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i$  (13)

P<sub>i</sub> - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M<sub>i</sub> - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max} = M^{max} \cdot a_3$ , (п. 5.6)

$G = G \cdot a_3$ , (п. 5.6)

a<sub>3</sub> - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Статистические метеоданные

Город: Шахты

Среднегодовая температура воздуха (τ<sub>воз</sub><sup>ср</sup>): 8,5 °С

Среднегодовая скорость ветра: 3,5 м/с

### Результаты замеров

Среднегодовая температура воды (τ<sup>ср</sup>): 8,5 °С

Фактическая температура воды (τ<sup>факт</sup>): 29,4 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью (τ<sub>воз</sub><sup>ф</sup>): 29,4 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

Фактическое (ΔT<sup>ф</sup>):  $\Delta T^f = \tau_{\text{ф}} - \tau_{\text{воз}} = 0$  °С

Среднее (ΔT<sup>ср</sup>):  $\Delta T^{cp} = \tau_{\text{ср}}^{\text{вод}} - \tau_{\text{ср}}^{\text{воз}} = 0$  °С

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1000 м<sup>2</sup>

Площадь укрытия сооружений (S<sub>0</sub>): 0 м<sup>2</sup>

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00024861	0,00024861, г/с	1,0000000
Валовый выброс	0,0038295	0,00382948, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,0056 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,0056 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0056

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000093229
3	0,346	1,000000000	0,000093229
5	0,198	1,000000000	0,000155382
7	0,058	1,000000000	0,000217535
9	0,022	1,000000000	0,000279687
11	0,007	1,000000000	0,000341840
13	0,004	1,000000000	0,000403993
15	0,002	1,000000000	0,000466146
17	0,001	1,000000000	0,000528299
21	0,001	1,000000000	0,000652604

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0002486 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,003829 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,0000 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,01598214	0,01598214, г/с	1,0000000
Валовый выброс	0,2461809	0,24618093, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{\text{max}}$ ): 0,36 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,36 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,36

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,005993303
3	0,346	1,000000000	0,005993303
5	0,198	1,000000000	0,009988839
7	0,058	1,000000000	0,013984375
9	0,022	1,000000000	0,017979910
11	0,007	1,000000000	0,021975446
13	0,004	1,000000000	0,025970981
15	0,002	1,000000000	0,029966517
17	0,001	1,000000000	0,033962053
21	0,001	1,000000000	0,041953124

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0159821 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,246181 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n=So/S=0,0000$  (7)

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00443948	0,00443948, г/с	1,00000000
Валовый выброс	0,0683836	0,06838359, т/год	1,00000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,1 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,1 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,1

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градаций ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,001664807
3	0,346	1,000000000	0,001664807
5	0,198	1,000000000	0,002774678
7	0,058	1,000000000	0,003884549
9	0,022	1,000000000	0,004994420
11	0,007	1,000000000	0,006104291
13	0,004	1,000000000	0,007214162
15	0,002	1,000000000	0,008324033
17	0,001	1,000000000	0,009433904
21	0,001	1,000000000	0,011653646

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0044395 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,068384 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p.y.} / 365 = 1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n=So/S=0,0000$  (7)

Время работы укрытия ( $T_{p.y.}$ ), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00108745	0,00108745, г/с	1,00000000
Валовый выброс	0,0198312	0,01983124, т/год	1,00000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,029 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{ф}$ ): 0,029 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,029

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градаций ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\phi}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000482794
3	0,346	1,000000000	0,000482794
5	0,198	1,000000000	0,000804656
7	0,058	1,000000000	0,001126519
9	0,022	1,000000000	0,001448382

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
11	0,007	1,000000000	0,001770244
13	0,004	1,000000000	0,002092107
15	0,002	1,000000000	0,002413969
17	0,001	1,000000000	0,002735832
21	0,001	1,000000000	0,003379557

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0012875 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,019831 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 1,000000 \text{ (9)}$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,0000 \text{ (7)}$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [410] Метан

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,07103174	0,07103174, г/с	1,0000000
Валовый выброс	1,0941375	1,09413747, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 1,6 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 1,6 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	1,6

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \text{ (1)}$$

При u > 3

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{ср} \cdot C_{ф} \cdot S^{0.93}, \text{ (2)}$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ср</sup>=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a <sub>1</sub> <sup>ср</sup> )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,026636904
3	0,346	1,000000000	0,026636904
5	0,198	1,000000000	0,044394840
7	0,058	1,000000000	0,062152776
9	0,022	1,000000000	0,079910712
11	0,007	1,000000000	0,097668648
13	0,004	1,000000000	0,115426584
15	0,002	1,000000000	0,133184520
17	0,001	1,000000000	0,150942456
21	0,001	1,000000000	0,186458329

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M<sup>max</sup>): 0,0710317 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 1,094137 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365 = 1,000000 \text{ (9)}$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_o / S = 0,0000 \text{ (7)}$

Время работы укрытия (T<sub>p,y</sub>), дни: 365

#### [1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчетов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a <sub>3</sub> )
Максимальный выброс	0,00164261	0,00164261, г/с	1,0000000
Валовый выброс	0,0253019	0,02530193, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C<sub>max</sub>): 0,037 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C<sub>ф</sub>): 0,037 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,037

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. a<sub>1</sub><sup>ф</sup>=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u <= 3

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000615978
3	0,346	1,000000000	0,000615978
5	0,198	1,000000000	0,001026631
7	0,058	1,000000000	0,001437283
9	0,022	1,000000000	0,001847935
11	0,007	1,000000000	0,002258587
13	0,004	1,000000000	0,002669240
15	0,002	1,000000000	0,003079892
17	0,001	1,000000000	0,003490544
21	0,001	1,000000000	0,004311849

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0016426 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,025302 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365=1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n=S_o/S=0,0000 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00110987	0,00110987, г/с	1,0000000
Валовый выброс	0,0170959	0,01709590, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,025 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,025 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,025

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При  $u < 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{cp}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{cp}$ )	Доля градации (M), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000416202
3	0,346	1,000000000	0,000416202
5	0,198	1,000000000	0,000693669
7	0,058	1,000000000	0,000971137
9	0,022	1,000000000	0,001248605
11	0,007	1,000000000	0,001526073
13	0,004	1,000000000	0,001803540
15	0,002	1,000000000	0,002081008
17	0,001	1,000000000	0,002358476
21	0,001	1,000000000	0,002913411

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{max}$ ): 0,0011099 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,017096 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n) \cdot T_{p,y} / 365=1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n=S_o/S=0,0000 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{p,y}$ ), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ( $a_3$ )
Максимальный выброс	0,00005771	0,00005771, г/с	1,0000000
Валовый выброс	0,0008890	0,00088899, т/год	1,0000000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ( $C_{max}$ ): 0,0013 мг/м<sup>3</sup> при скорости ветра 8 м/с



Средняя концентрация вещества в воздухе ( $C_{\phi}$ ): 0,0013 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
8	0,0013

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент ( $a$ ), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю ( $M$ )

При  $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1)$$

При  $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2)$$

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов.  $a_1^{\text{cp}}=1$

Градация скорости ветра ( $u$ ), м/с	Повторяемость градации ( $P$ ), доли единиц	Безразмерный коэффициент ( $a_1^{\text{cp}}$ )	Доля градации ( $M$ ), г/с
1	0,361	1,000000000	0,000021642
3	0,346	1,000000000	0,000021642
5	0,198	1,000000000	0,000036071
7	0,058	1,000000000	0,000050499
9	0,022	1,000000000	0,000064927
11	0,007	1,000000000	0,000079356
13	0,004	1,000000000	0,000093784
15	0,002	1,000000000	0,000108212
17	0,001	1,000000000	0,000122641
21	0,001	1,000000000	0,000151497

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $M^{\text{max}}$ ): 0,0000577 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ( $G$ ): 0,000889 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) \cdot T_{\text{p.y.}} / 365 = 1,000000 (9)$$

Степень укрытости сооружений  $n = S_0 / S = 0,0000 (7)$

Время работы укрытия ( $T_{\text{p.y.}}$ ), дни: 365

## Расчеты выбросов загрязняющих веществ от горелок на жидком топливе

**Литература:** 1. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час», М., Гидрометеиздат, 1985 г.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», С-Петербург, НИИАтмосфера, 2012 г.

### Исходные данные:

$B_p, B_p'$  - расход топлива за рассматриваемый период (г/с, т/год);

$Q_{in}$  - низшая теплота сгорания топлива [МДж/кг];

$K_{NO_2}$  – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;

$K_{NO_2} = 0,08$  кг/ГДж;

$C_{co}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т;

$q_3$  - 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;

$R = 0,65$ ;

$q_4$  - Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

$q_4 = 0,5$ ;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

При отсутствии технических решений  $\beta = 0$ ;

$S_r, S_r'$  - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

$\eta_{so_2}'$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле:

$\eta_{so_2}' = 0,02$ ;

$\eta_{so_2}''$  - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц;

$\eta_{so_2}'' = 0$ ;

$Ar, Ar'$  – зольность топлива на рабочую массу, %

$f$  - безразмерный коэффициент

$f = 0,01$  для жидких топлив

$\eta_3$  – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях

$V_{cg}$  - объёма сухих дымовых газов при нормальных условиях образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, м<sup>3</sup>/кг;

$C_6/n$  - концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах, г/м<sup>3</sup>

$T$  - температура дымовых газов

### 1. Расчет выбросов оксида углерода (CO)

$$M_{co} = 0.001 * B_p * C_{co} * (1 - q_4 / 100) \quad [z/c]$$

$$M_{co}' = 0.001 * B_p' * C_{co} * (1 - q_4 / 100) \quad [m/zod]$$

$$C_{co} = q_3 * Q_{in} * R$$

### 2. Расчет выбросов диоксида серы (SO<sub>2</sub>)

$$M_{SO_2} = 0.02 * B * S_r * (1 - \eta_{so_2}') * (1 - \eta_{so_2}'') \quad [m/zod];$$

$$M_{so_2}' = 0.02 * B' * S_r' * (1 - \eta_{so_2}') * (1 - \eta_{so_2}'') \quad [z/c]$$

### 3. Расчет выбросов оксидов азота (NO<sub>x</sub>)

$$M_{NO_x} = 0.001 * B * Q_{in} * K_{NO_2} * (1 - \beta) \quad [m/zod];$$

$$M_{NO_x}' = 0.001 * B' * Q_{in}' * K_{NO_2} * (1 - \beta) \quad [z/c]$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ):

$$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NO_x}$$

$$M_{NO} = 0,13 * M_{NO_x}$$

### 4. Расчет выбросов твердых частиц (сажи)

$$M_{NO_x} = B * Ar * f * (1 - \eta_3) \quad [m/zod];$$

$$M_{NO_x}' = B' * Ar' * f * (1 - \eta_3) \quad [z/c]$$

### 5. Расчет выбросов без(а)пирена

$$M_6/n = B * 10^{-3} * V_{c_2} * C_6/n * (273 + T) / 273 \quad [m/zod];$$

$$M_{NO_x}' = B' * 10^{-3} * V_{c_2}' * C_6/n * (273 + T) / 273 \quad [z/c]$$

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных горелок**

№ ист. выброса	Наименование источника выделения	Годовой фонд времени работы цеха, ч/год	Коэффициент использования оборудования	Часовой расход дизтоплива, л/ч	Плотность дизтоплива, кг/л	Часовой расход дизтоплива, кг/ч	Секундный расход топлива, г/с	Годовой расход топлива, т/год	Q <sub>ин</sub> , Мдж/кг	KNO <sub>2</sub> , кг/ГДж	q <sub>3</sub>	R	q <sub>4</sub>	β	Зольность топлива на рабочую массу, %	f	η <sub>3</sub>	Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	Δηso <sub>2</sub> '	Δηso <sub>2</sub> "
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0010,0011	Горелка на дизтопливе аппарата высокого давления Karcher HDS 12/14-4 ST Eco	2640	0,50	8,8	0,85	7,48	2,08	9,874	41,49	0,08	0,5	0,65	0,5	0	0,1	0,01	0	0,4	0,02	0

**Результаты расчета по веществам**

MNO <sub>2</sub> 0301 Азота диоксид		MNO 0304 Азота оксид		Mco 0337 Углерода оксид		Mso <sub>2</sub> 0330 Серы диоксид		Mc 0328 Углерод черный (сажа)		Mб/п 0703 Бенз(а)пирен	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0,005517	0,02622	0,000897	0,00426	0,027877	0,13247	0,016290	0,07741	0,001039	0,00494	5,25E-08	2,49E-07

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №104,  
Полигон захоронения твердых коммунальных отходов и мусоросортировочный комплекс мощностью  
250 000 тонн в год  
Красносулинский район Ростовской области 2019 г.**

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

*Программа основана на следующих методических документах:*

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

**Программа зарегистрирована на: ООО НТП "Дон"  
Регистрационный номер: 01-01-1709**

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

Код топлива может принимать следующие значения

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

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

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
  - 1 - до 1.2 л
  - 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
  - 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
  - 4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
  - 1 - до 2 т
  - 2 - свыше 2 до 5 т
  - 3 - свыше 5 до 8 т
  - 4 - свыше 8 до 16 т
  - 5 - свыше 16 т
3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:
  - 1 - Особо малый (до 5.5 м)
  - 2 - Малый (6.0-7.5 м)
  - 3 - Средний (8.0-10.0 м)
  - 4 - Большой (10.5-12.0 м)
  - 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

**Шахты, 2019 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С**

<b>Характеристики</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
Среднемесячная температура, °С	-5.5	-4.8	0.1	9.7	16.1	20.3	22.6	21.5	15.7	8.2	1.7	-2.9
Расчетные периоды года	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П
Средняя минимальная температура, °С	-8	-8	-2.8	4.9	10.9	14.7	16.9	15.9	10.6	4.6	0	-4.9
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

<b>Период года</b>	<b>Месяцы</b>	<b>Всего дней</b>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	193
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	109
Холодный	Январь;	28
Всего за год	Январь-Декабрь	330

**Участок: Производственный корпус, крытая площадка накопления вторсырья. Работа вилочного погрузчика FG30T  
тип - 17 - Автопогрузчики**

**Общее описание участка  
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

<b>Марка автомобиля</b>	<b>Категория</b>	<b>Место пр-ва</b>	<b>О/Г/К</b>	<b>Тип двиг.</b>	<b>Код топл.</b>	<b>Экоконтроль</b>	<b>Нейтрализа тор</b>
Погрузчик вилочный FG30T	Грузовой	СНГ	2	Карб.	5	да	нет

**Погрузчик вилочный FG30T : количество по месяцам**

<b>Месяц</b>	<b>Количество в сутки</b>	<b>Количество за 30 мин.</b>	<b>Тсут</b>	<b>tдв</b>	<b>tnазр</b>	<b>tхх</b>
Январь	1.00	1	840	12	13	5
Февраль	1.00	1	840	12	13	5
Март	1.00	1	840	12	13	5
Апрель	1.00	1	840	12	13	5
Май	1.00	1	840	12	13	5
Июнь	1.00	1	840	12	13	5
Июль	1.00	1	840	12	13	5
Август	1.00	1	840	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	840	12	13	5
Октябрь	1.00	1	840	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	840	12	13	5
Декабрь	1.00	1	840	12	13	5

**Выбросы участка  
Ист. № 0002, 6012**

<b>Код в-ва</b>	<b>Название вещества</b>	<b>Макс. выброс (г/с)</b>	<b>Валовый выброс (т/год)</b>
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0026963	0.044845
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0021570	0.035876
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003505	0.005830
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0005612	0.008013
0337	Углерод оксид	0.1224787	1.784411
0401	Углеводороды**	0.0227139	0.331193
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0227139	0.331193

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.993552
	ВСЕГО:	0.993552
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.618016
	ВСЕГО:	0.618016
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.172842
	ВСЕГО:	0.172842
Всего за год		1.784411

**Максимальный выброс составляет: 0.1224787 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

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

<i>Наименование</i>	<i>M1</i>	<i>M1теп.</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик вилочный FG30T (б)	37.300	29.700	10.200	да	
	37.300	29.700	10.200	да	0.1224787

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.184502
	ВСЕГО:	0.184502
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.114638
	ВСЕГО:	0.114638
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.032054
	ВСЕГО:	0.032054
Всего за год		0.331193

**Максимальный выброс составляет: 0.0227139 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>M1</i>	<i>M1теп.</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик вилочный FG30T (б)	6.900	5.500	1.700	да	
	6.900	5.500	1.700	да	0.0227139



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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.026227
	ВСЕГО:	0.026227
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.014812
	ВСЕГО:	0.014812
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.003805
	ВСЕГО:	0.003805
Всего за год		0.044845

Максимальный выброс составляет: 0.0026963 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlмен.</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик вилочный FG30T (б)	0.800	0.800	0.200	да	
	0.800	0.800	0.200	да	0.0026963

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.004418
	ВСЕГО:	0.004418
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.002804
	ВСЕГО:	0.002804
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.000792
	ВСЕГО:	0.000792
Всего за год		0.008013

Максимальный выброс составляет: 0.0005612 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlмен.</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик вилочный FG30T (б)	0.190	0.150	0.020	да	
	0.190	0.150	0.020	да	0.0005612

**Трансформация оксидов азота**

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.020982
	ВСЕГО:	0.020982
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.011850
	ВСЕГО:	0.011850
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.003044
	ВСЕГО:	0.003044
Всего за год		0.035876

Максимальный выброс составляет: 0.0021570 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.003410
	ВСЕГО:	0.003410
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.001926
	ВСЕГО:	0.001926

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.000495
	ВСЕГО:	0.000495
Всего за год		0.005830

Максимальный выброс составляет: 0.0003505 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик вилочный FG30T	0.184502
	ВСЕГО:	0.184502
Переходный	Погрузчик вилочный FG30T	0.114638
	ВСЕГО:	0.114638
Холодный	Погрузчик вилочный FG30T	0.032054
	ВСЕГО:	0.032054
Всего за год		0.331193

Максимальный выброс составляет: 0.0227139 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	MI	MI <sub>мен.</sub>	M <sub>хх</sub>	%%	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик вилочный FG30T (б)	6.900	5.500	1.700	100.0	да	
	6.900	5.500	1.700	100.0	да	0.0227139

**Участок : Завоз ТКО и КГО сторонними автомусоровозами тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,**

#### Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.110
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.150

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.110
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.150
- среднее время выезда (мин.): 30.0

#### Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет	-

#### Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	72.00	7
Февраль	72.00	7
Март	72.00	7
Апрель	72.00	7
Май	72.00	7
Июнь	72.00	7
Июль	72.00	7
Август	72.00	7
Сентябрь	72.00	7
Октябрь	72.00	7
Ноябрь	72.00	7
Декабрь	72.00	7

**Выбросы участка  
Ист. № 6001**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0994972	0.273463
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0795978	0.218771
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0129346	0.035550
0328	Углерод (Сажа)	0.0063506	0.014369
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0068892	0.024046
0337	Углерод оксид	0.3592517	0.813091
0401	Углеводороды**	0.0484322	0.112081
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0484322	0.112081

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.249711
	ВСЕГО:	0.249711
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.369916
	ВСЕГО:	0.369916
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.193463
	ВСЕГО:	0.193463
Всего за год		0.813091

**Максимальный выброс составляет: 0.3592517 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

N<sub>b</sub> - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub> - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

С учетом синхронности работы: G<sub>max</sub> = Σ(G<sub>i</sub>);

M<sub>пр</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T<sub>пр</sub> - время прогрева двигателя (мин.);

K<sub>э</sub> - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K<sub>нтрпр</sub> - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M<sub>1</sub> - пробеговый удельный выброс (г/км);

M<sub>1теп.</sub> - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.130 \text{ км - средний пробег при выезде со стоянки;}$$

$$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.130 \text{ км - средний пробег при въезде на стоянку;}$$

K<sub>нтр</sub> - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M<sub>хх</sub> - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{np}$	$T_{np}$	$K_z$	$K_{итрПр}$	$M_l$	$M_{итр.}$	$K_{итр}$	$M_{xx}$	$C_{xp}$	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.3592517

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.035240
	ВСЕГО:	0.035240
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.050628
	ВСЕГО:	0.050628
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.026212
	ВСЕГО:	0.026212
Всего за год		0.112081

Максимальный выброс составляет: 0.0484322 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{np}$	$T_{np}$	$K_z$	$K_{итрПр}$	$M_l$	$M_{итр.}$	$K_{итр}$	$M_{xx}$	$C_{xp}$	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0484322

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.099634
	ВСЕГО:	0.099634
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.119054
	ВСЕГО:	0.119054
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.054775
	ВСЕГО:	0.054775
Всего за год		0.273463

Максимальный выброс составляет: 0.0994972 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{np}$	$T_{np}$	$K_z$	$K_{итрПр}$	$M_l$	$M_{итр.}$	$K_{итр}$	$M_{xx}$	$C_{xp}$	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0994972

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.004113
	ВСЕГО:	0.004113
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.006794
	ВСЕГО:	0.006794
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.003461

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
	ВСЕГО:	0.003461
Всего за год		0.014369

Максимальный выброс составляет: 0.0063506 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0063506

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.011425
	ВСЕГО:	0.011425
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.008653
	ВСЕГО:	0.008653
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.003967
	ВСЕГО:	0.003967
Всего за год		0.024046

Максимальный выброс составляет: 0.0068892 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0068892

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.079707
	ВСЕГО:	0.079707
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.095243
	ВСЕГО:	0.095243
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.043820
	ВСЕГО:	0.043820
Всего за год		0.218771

Максимальный выброс составляет: 0.0795978 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.012952
	ВСЕГО:	0.012952
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.015477
	ВСЕГО:	0.015477
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.007121
	ВСЕГО:	0.007121
Всего за год		0.035550

Максимальный выброс составляет: 0.0129346 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводов

## Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.035240
	ВСЕГО:	0.035240
Переходный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.050628
	ВСЕГО:	0.050628
Холодный	Автомусоровозы КО-422 V=21 м3	0.026212
	ВСЕГО:	0.026212
Всего за год		0.112081

Максимальный выброс составляет: 0.0484322 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровозы КО-422 V=21 м3 (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0484322

Участок: Сталкивание ТКО в приямк на подающие транспортеры ковшовыми погрузчиками В130 тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

## Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

## Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

## Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tnагр	tхх
Январь	2.00	2	840	12	13	5
Февраль	2.00	2	840	12	13	5
Март	2.00	2	840	12	13	5
Апрель	2.00	2	840	12	13	5
Май	2.00	2	840	12	13	5
Июнь	2.00	2	840	12	13	5
Июль	2.00	2	840	12	13	5
Август	2.00	2	840	12	13	5
Сентябрь	2.00	2	840	12	13	5
Октябрь	2.00	2	840	12	13	5
Ноябрь	2.00	2	840	12	13	5
Декабрь	2.00	2	840	12	13	5

## Выбросы участка

Ист. № 6003

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0819811	1.363510
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0655849	1.090808
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0106575	0.177256
0328	Углерод (Сажа)	0.0134989	0.173552
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0079244	0.115248
0337	Углерод оксид	0.0637478	0.945099
0401	Углеводороды**	0.0180433	0.266112
	В том числе:		



Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2732	**Керосин	0.0180433	0.266112

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

#### Расшифровка выбросов по веществам:

##### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.532629
	ВСЕГО:	0.532629
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.322509
	ВСЕГО:	0.322509
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.089961
	ВСЕГО:	0.089961
Всего за год		0.945099

Максимальный выброс составляет: 0.0637478 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее :

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

$N_b$  - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

Наименование	M1	M1теп.	Mxx	Cхр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	1.570	1.290	2.400	да	
	1.570	1.290	2.400	да	0.0637478

##### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.150523
	ВСЕГО:	0.150523
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.090126
	ВСЕГО:	0.090126
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.025463
	ВСЕГО:	0.025463

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Всего за год		0.266112

Максимальный выброс составляет: 0.0180433 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.510	0.430	0.300	да	
	0.510	0.430	0.300	да	0.0180433

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO<sub>x</sub>)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.797447
	ВСЕГО:	0.797447
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.450371
	ВСЕГО:	0.450371
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.115692
	ВСЕГО:	0.115692
Всего за год		1.363510

Максимальный выброс составляет: 0.0819811 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0819811

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.087577
	ВСЕГО:	0.087577
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.066925
	ВСЕГО:	0.066925
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.019050
	ВСЕГО:	0.019050
Всего за год		0.173552

Максимальный выброс составляет: 0.0134989 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.410	0.270	0.060	да	
	0.410	0.270	0.060	да	0.0134989

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.064589
	ВСЕГО:	0.064589
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.039476
	ВСЕГО:	0.039476
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.011183
	ВСЕГО:	0.011183
Всего за год		0.115248

Максимальный выброс составляет: 0.0079244 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlтеп.	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.230	0.190	0.097	да	
	0.230	0.190	0.097	да	0.0079244

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.637957
	ВСЕГО:	0.637957
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.360297
	ВСЕГО:	0.360297
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.092553
	ВСЕГО:	0.092553
Всего за год		1.090808

Максимальный выброс составляет: 0.0655849 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.103668
	ВСЕГО:	0.103668
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.058548
	ВСЕГО:	0.058548
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.015040
	ВСЕГО:	0.015040
Всего за год		0.177256

Максимальный выброс составляет: 0.0106575 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.150523
	ВСЕГО:	0.150523
Переходный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.090126
	ВСЕГО:	0.090126
Холодный	Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.025463
	ВСЕГО:	0.025463
Всего за год		0.266112

Максимальный выброс составляет: 0.0180433 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlтеп.	Mхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик ковшовый В130 N=92кВ	0.510	0.430	0.300	100.0	да	
	0.510	0.430	0.300	100.0	да	0.0180433

Участок: Загрузка КГО в мультилифты V=20 м3 грейферным погрузчиком MPL320D  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Погрузчик грейферный MPL320D N=85 кВт	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

**Погрузчик грейферный MPL320D : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Тсут	tдв	тнагр	tхх
Январь	1.00	1	840	12	13	5
Февраль	1.00	1	840	12	13	5
Март	1.00	1	840	12	13	5
Апрель	1.00	1	840	12	13	5
Май	1.00	1	840	12	13	5
Июнь	1.00	1	840	12	13	5
Июль	1.00	1	840	12	13	5
Август	1.00	1	840	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	840	12	13	5
Октябрь	1.00	1	840	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	840	12	13	5
Декабрь	1.00	1	840	12	13	5

**Выбросы участка  
Ист. № 6004**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0409906	0.681755
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0327924	0.545404
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0053288	0.088628
0328	Углерод (Сажа)	0.0067494	0.086776
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0039622	0.057624
0337	Углерод оксид	0.0318739	0.472550
0401	Углеводороды**	0.0090217	0.133056
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0090217	0.133056

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.266315
	ВСЕГО:	0.266315
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.161255
	ВСЕГО:	0.161255
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.044980
	ВСЕГО:	0.044980
Всего за год		0.472550

**Максимальный выброс составляет: 0.0318739 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_I$	$M_{теп.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Погрузчик грейферный MPL320D	1.570	1.290	2.400	да	
	1.570	1.290	2.400	да	0.0318739

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.075262
	ВСЕГО:	0.075262
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.045063
	ВСЕГО:	0.045063
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.012731
	ВСЕГО:	0.012731
Всего за год		0.133056

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_I$	$M_{теп.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Погрузчик грейферный MPL320D	0.510	0.430	0.300	да	
	0.510	0.430	0.300	да	0.0090217

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.398723
	ВСЕГО:	0.398723
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.225186
	ВСЕГО:	0.225186
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.057846
	ВСЕГО:	0.057846
Всего за год		0.681755

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_I$	$M_{теп.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Погрузчик грейферный MPL320D	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0409906

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.043789
	ВСЕГО:	0.043789
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.033462
	ВСЕГО:	0.033462
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.009525
	ВСЕГО:	0.009525
Всего за год		0.086776

Максимальный выброс составляет: 0.0067494 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>MI<sub>теп.</sub></i>	<i>M<sub>хх</sub></i>	<i>С<sub>хр</sub></i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик грейферный MPL320D	0.410	0.270	0.060	да	
	0.410	0.270	0.060	да	0.0067494

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.032294
	ВСЕГО:	0.032294
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.019738
	ВСЕГО:	0.019738
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.005591
	ВСЕГО:	0.005591
Всего за год		0.057624

Максимальный выброс составляет: 0.0039622 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>MI<sub>теп.</sub></i>	<i>M<sub>хх</sub></i>	<i>С<sub>хр</sub></i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Погрузчик грейферный MPL320D	0.230	0.190	0.097	да	
	0.230	0.190	0.097	да	0.0039622

**Трансформация оксидов азота**

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.318979
	ВСЕГО:	0.318979
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.180149
	ВСЕГО:	0.180149
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.046277
	ВСЕГО:	0.046277
Всего за год		0.545404

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.051834
	ВСЕГО:	0.051834
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.029274
	ВСЕГО:	0.029274

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.007520
	ВСЕГО:	0.007520
Всего за год		0.088628

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик грейферный MPL320D	0.075262
	ВСЕГО:	0.075262
Переходный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.045063
	ВСЕГО:	0.045063
Холодный	Погрузчик грейферный MPL320D	0.012731
	ВСЕГО:	0.012731
Всего за год		0.133056

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	MI	Mlmen.	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик грейферный MPL320D	0.510	0.430	0.300	100.0	да	
	0.510	0.430	0.300	100.0	да	0.0090217

**Участок : Зона отгрузки КГО. Вывоз КГО контейнеровозом--мультилифтом с крюковым захватом на базе КамАЗ-65201 тип - 17 - Автопогрузчики,**

**Общее описание участка  
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор
Контейнеровоз-мультилифт с крюковым захватом на базе КамАЗ-65201 V=20 м3	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет

**Мультилифт с крюковым захватом : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	840	12	13	5
Февраль	1.00	1	840	12	13	5
Март	1.00	1	840	12	13	5
Апрель	1.00	1	840	12	13	5
Май	1.00	1	840	12	13	5
Июнь	1.00	1	840	12	13	5
Июль	1.00	1	840	12	13	5
Август	1.00	1	840	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	840	12	13	5
Октябрь	1.00	1	840	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	840	12	13	5
Декабрь	1.00	1	840	12	13	5

**Выбросы участка  
Ист. № 6005**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0148194	0.246477

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0118556	0.197182
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0019265	0.032042
0328	Углерод (Сажа)	0.0014269	0.020393
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0028595	0.041188
0337	Углерод оксид	0.0321361	0.473964
0401	Углеводороды**	0.0046037	0.069452
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0046037	0.069452

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

#### Расшифровка выбросов по веществам:

##### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.265742
	ВСЕГО:	0.265742
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.162872
	ВСЕГО:	0.162872
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.045350
	ВСЕГО:	0.045350
Всего за год		0.473964

Максимальный выброс составляет: 0.0321361 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = (\sum (M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}$ , где

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	M1	M1теп.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	9.300	7.500	2.900	да	
	9.300	7.500	2.900	да	0.0321361

##### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы



Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.039575
	ВСЕГО:	0.039575
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.023380
	ВСЕГО:	0.023380
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.006497
	ВСЕГО:	0.006497
Всего за год		0.069452

Максимальный выброс составляет: 0.0046037 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.300	1.100	0.450	да	
	1.300	1.100	0.450	да	0.0046037

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO<sub>x</sub>)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.144152
	ВСЕГО:	0.144152
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.081412
	ВСЕГО:	0.081412
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.020913
	ВСЕГО:	0.020913
Всего за год		0.246477

Максимальный выброс составляет: 0.0148194 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	4.500	4.500	1.000	да	
	4.500	4.500	1.000	да	0.0148194

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.011276
	ВСЕГО:	0.011276
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.007104
	ВСЕГО:	0.007104
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002014
	ВСЕГО:	0.002014
Всего за год		0.020393

Максимальный выброс составляет: 0.0014269 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Ml <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.500	0.400	0.040	да	
	0.500	0.400	0.040	да	0.0014269

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.022870
	ВСЕГО:	0.022870

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.014283
	ВСЕГО:	0.014283
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.004035
	ВСЕГО:	0.004035
Всего за год		0.041188

Максимальный выброс составляет: 0.0028595 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.970	0.780	0.100	да	
	0.970	0.780	0.100	да	0.0028595

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.115321
	ВСЕГО:	0.115321
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.065130
	ВСЕГО:	0.065130
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.016731
	ВСЕГО:	0.016731
Всего за год		0.197182

Максимальный выброс составляет: 0.0118556 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.018740
	ВСЕГО:	0.018740
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.010584
	ВСЕГО:	0.010584
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002719
	ВСЕГО:	0.002719
Всего за год		0.032042

Максимальный выброс составляет: 0.0019265 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.039575
	ВСЕГО:	0.039575
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.023380
	ВСЕГО:	0.023380
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.006497
	ВСЕГО:	0.006497
Всего за год		0.069452

Максимальный выброс составляет: 0.0046037 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	%%	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.300	1.100	0.450	100.0	да	

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
	1.300	1.100	0.450	100.0	да	0.0046037

**Участок: Мойка большегрузных автомобилей  
тип - II - Участок мойки автомобилей**

**Общее описание участка**

**Подтип - с поточной линией при перемещении автомобилем**

Расстояние от въездных ворот мойки до выездных (км): 0.020  
 Максимальное количество автомобилей,  
 обслуживаемых мойкой в течение часа: 4  
 Среднее число пусков двигателя одного автомобиля: 1

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Кол-во
Автомобили КамАЗ	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет	8976

**Выбросы участка  
Ист. № 0007**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0006556	0.005296
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0005244	0.004237
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000852	0.000688
0328	Углерод (Сажа)	0.0000267	0.000215
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000770	0.000622
0337	Углерод оксид	0.0016667	0.013464
0401	Углеводороды**	0.0002244	0.001813
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0002244	0.001813

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автомобили КамАЗ	0.013464
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.013464</b>

**Максимальный выброс составляет: 0.0016667 г/с.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Подтип - с поточной линией при перемещении автомобилем

$M_1 = \Sigma (M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot b) \cdot N_k \cdot 10^{-6}$ , где

$N_k$  - количество автомобилей данной группы, обслуживаемых мойкой в течение года.

Расчет максимально-разовых выбросов производился по формуле:

$G = (M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot b) \cdot N' / 3600$  г/с, где

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$S$  - расстояние от въездных ворот мойки до выездных (км);

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

$T_{пр} = 0.5$  мин. - время прогрева двигателя;

$b$  - среднее число пусков двигателя одного автомобиля в помещении мойки;

N' - максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение 1 часа.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили КамАЗ (д)	3.000	7.500	8976	*	0.0016667

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.001813
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.001813</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0002244 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили КамАЗ (д)	0.400	1.100	8976	*	0.0002244

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.005296
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.005296</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0006556 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили КамАЗ (д)	1.000	4.500	8976	*	0.0006556

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.000215
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000215</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0000267 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили КамАЗ (д)	0.040	0.400	8976	*	0.0000267

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.000622
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.000622</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0000770 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобили КамАЗ (д)	0.113	0.780	8976	*	0.0000770

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.004237
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.004237</b>

Максимальный выброс составляет: 0.0005244 г/с.

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Автомобили КамАЗ	0.000688

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
ВСЕГО:	0.000688

Максимальный выброс составляет: 0.0000852 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Автомобили КамАЗ	0.001813
ВСЕГО:	0.001813

Максимальный выброс составляет: 0.0002244 г/с.

Наименование	Mпр	MI	Nк	%%	Мах	Выброс (г/с)
Автомобили КамАЗ (д)	0.400	1.100	8976	100.0	*	0.0002244

**Участок: Крытая площадка раздельного накопления стеклобоя и черного металла  
тип - 17 - Автопогрузчики,**

Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализа тор
Контейнеровоз-мультилифт с крюковым захватом на базе КамАЗ-65201 V=20 м3	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет

**Мультилифт с крюковым захватом : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	tдв	tnагр	tхх
Январь	1.00	1	840	12	13	5
Февраль	1.00	1	840	12	13	5
Март	1.00	1	840	12	13	5
Апрель	1.00	1	840	12	13	5
Май	1.00	1	840	12	13	5
Июнь	1.00	1	840	12	13	5
Июль	1.00	1	840	12	13	5
Август	1.00	1	840	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	840	12	13	5
Октябрь	1.00	1	840	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	840	12	13	5
Декабрь	1.00	1	840	12	13	5

**Выбросы участка**

Ист. № 6013

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0118556	0.197182
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0019265	0.032042
0328	Углерод (Сажа)	0.0014269	0.020393
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0028595	0.041188
0337	Углерод оксид	0.0321361	0.473964
2732	**Керосин	0.0046037	0.069452

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

## Расшифровка выбросов по веществам:

## Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.265742
	ВСЕГО:	0.265742
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.162872
	ВСЕГО:	0.162872
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.045350
	ВСЕГО:	0.045350
Всего за год		0.473964

Максимальный выброс составляет: 0.0321361 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M1$	$M1_{теп.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	9.300	7.500	2.900	да	
	9.300	7.500	2.900	да	0.0321361

## Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.039575
	ВСЕГО:	0.039575
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.023380
	ВСЕГО:	0.023380
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.006497
	ВСЕГО:	0.006497
Всего за год		0.069452

Максимальный выброс составляет: 0.0046037 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M1$	$M1_{теп.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.300	1.100	0.450	да	
	1.300	1.100	0.450	да	0.0046037

## Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.144152
	ВСЕГО:	0.144152
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.081412
	ВСЕГО:	0.081412
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.020913
	ВСЕГО:	0.020913
Всего за год		0.246477

Максимальный выброс составляет: 0.0148194 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	4.500	4.500	1.000	да	
	4.500	4.500	1.000	да	0.0148194

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.011276
	ВСЕГО:	0.011276
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.007104
	ВСЕГО:	0.007104
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002014
	ВСЕГО:	0.002014
Всего за год		0.020393

Максимальный выброс составляет: 0.0014269 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.500	0.400	0.040	да	
	0.500	0.400	0.040	да	0.0014269

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.022870
	ВСЕГО:	0.022870
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.014283
	ВСЕГО:	0.014283
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.004035
	ВСЕГО:	0.004035
Всего за год		0.041188

Максимальный выброс составляет: 0.0028595 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.970	0.780	0.100	да	
	0.970	0.780	0.100	да	0.0028595

#### Трансформация оксидов азота

##### Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

##### Коэффициент трансформации - 0.8

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
-------------	---------------------------------------	---

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.115321
	ВСЕГО:	0.115321
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.065130
	ВСЕГО:	0.065130
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.016731
	ВСЕГО:	0.016731
Всего за год		0.197182

Максимальный выброс составляет: 0.0118556 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.018740
	ВСЕГО:	0.018740
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.010584
	ВСЕГО:	0.010584
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002719
	ВСЕГО:	0.002719
Всего за год		0.032042

Максимальный выброс составляет: 0.0019265 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.039575
	ВСЕГО:	0.039575
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.023380
	ВСЕГО:	0.023380
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.006497
	ВСЕГО:	0.006497
Всего за год		0.069452

Максимальный выброс составляет: 0.0046037 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mtemp.	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.300	1.100	0.450	100.0	да	
	1.300	1.100	0.450	100.0	да	0.0046037

Участок: Вывоз отсортированного вторсырья, металла, стекла сторонним автотранспортом  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка

#### Общее описание участка

##### Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к въезду места стоянки: 0.150
- от наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

##### Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.150
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200
- среднее время выезда (мин.): 30.0

#### Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

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



Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
мультилифт с крюковым захватом на базе КамАЗ-65201 V=20 м3								

**Мультилифт с крюковым захватом : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	3.00	1
Февраль	3.00	1
Март	3.00	1
Апрель	3.00	1
Май	3.00	1
Июнь	3.00	1
Июль	3.00	1
Август	3.00	1
Сентябрь	3.00	1
Октябрь	3.00	1
Ноябрь	3.00	1
Декабрь	3.00	1

**Выбросы участка  
Ист. № 6014**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0143264	0.011795
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0114611	0.009436
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018624	0.001533
0328	Углерод (Сажа)	0.0009197	0.000635
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010084	0.001073
0337	Углерод оксид	0.0515542	0.034567
0401	Углеводороды**	0.0069514	0.004770
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0069514	0.004770

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.010795
	ВСЕГО:	0.010795
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.015647
	ВСЕГО:	0.015647
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.008124
	ВСЕГО:	0.008124
Всего за год		0.034567

**Максимальный выброс составляет: 0.0515542 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}},$$

где  $n$  - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

$N_3$  - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*)},$$

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

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

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

$K_3$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.175$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.175$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0515542

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.001526
	ВСЕГО:	0.001526
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002143
	ВСЕГО:	0.002143
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.001101
	ВСЕГО:	0.001101
Всего за год		0.004770

Максимальный выброс составляет: 0.0069514 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0069514

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.004386
	ВСЕГО:	0.004386

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.005093
	ВСЕГО:	0.005093
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002316
	ВСЕГО:	0.002316
Всего за год		0.011795

Максимальный выброс составляет: 0.0143264 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Кэ	КитрПр	MI	Mтеп.	Китр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0143264

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.000192
	ВСЕГО:	0.000192
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000296
	ВСЕГО:	0.000296
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000148
	ВСЕГО:	0.000148
Всего за год		0.000635

Максимальный выброс составляет: 0.0009197 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Кэ	КитрПр	MI	Mтеп.	Китр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0009197

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.000517
	ВСЕГО:	0.000517
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000385
	ВСЕГО:	0.000385
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000172
	ВСЕГО:	0.000172
Всего за год		0.001073

Максимальный выброс составляет: 0.0010084 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Кэ	КитрПр	MI	Mтеп.	Китр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0010084

#### Трансформация оксидов азота

##### Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.003509
	ВСЕГО:	0.003509
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.004074
	ВСЕГО:	0.004074
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.001853
	ВСЕГО:	0.001853
Всего за год		0.009436

Максимальный выброс составляет: 0.0114611 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.000570
	ВСЕГО:	0.000570
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000662
	ВСЕГО:	0.000662
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.000301
	ВСЕГО:	0.000301
Всего за год		0.001533

аксимальный выброс составляет: 0.0018624 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.001526
	ВСЕГО:	0.001526
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002143
	ВСЕГО:	0.002143
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.001101
	ВСЕГО:	0.001101
Всего за год		0.004770

Максимальный выброс составляет: 0.0069514 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mитен.	Kитр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0069514

**Участок: Площадка для машин, не прошедших радиационный контроль  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.030
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.035

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.030
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.035
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет	-

**Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ : количество по месяцам**

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

**Выбросы участка  
Ист. № 6015**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0139701	0.003509
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0111761	0.002807
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018161	0.000456
0328	Углерод (Сажа)	0.0008801	0.000173
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009316	0.000282
0337	Углерод оксид	0.0508179	0.010796
0401	Углеводороды**	0.0068485	0.001485
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0068485	0.001485

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.003186
	ВСЕГО:	0.003186
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.004969
	ВСЕГО:	0.004969
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.002641
	ВСЕГО:	0.002641
Всего за год		0.010796

**Максимальный выброс составляет: 0.0508179 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_b \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

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

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

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.033$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.033$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрПр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0508179

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000448
	ВСЕГО:	0.000448
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000679
	ВСЕГО:	0.000679
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000358
	ВСЕГО:	0.000358
Всего за год		0.001485

Максимальный выброс составляет: 0.0068485 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрПр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0068485

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001214
	ВСЕГО:	0.001214
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001558
	ВСЕГО:	0.001558

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000736
	ВСЕГО:	0.000736
Всего за год		0.003509

Максимальный выброс составляет: 0.0139701 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0139701

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000042
	ВСЕГО:	0.000042
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000085
	ВСЕГО:	0.000085
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000046
	ВСЕГО:	0.000046
Всего за год		0.000173

Максимальный выброс составляет: 0.0008801 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0008801

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000129
	ВСЕГО:	0.000129
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000103
	ВСЕГО:	0.000103
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000050
	ВСЕГО:	0.000050
Всего за год		0.000282

Максимальный выброс составляет: 0.0009316 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0009316

#### Трансформация оксидов азота

##### Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

##### Коэффициент трансформации - 0.8

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000972
	ВСЕГО:	0.000972

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001246
	ВСЕГО:	0.001246
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000589
	ВСЕГО:	0.000589
Всего за год		0.002807

Максимальный выброс составляет: 0.0111761 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000158
	ВСЕГО:	0.000158
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000203
	ВСЕГО:	0.000203
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000096
	ВСЕГО:	0.000096
Всего за год		0.000456

Максимальный выброс составляет: 0.0018161 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000448
	ВСЕГО:	0.000448
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000679
	ВСЕГО:	0.000679
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000358
	ВСЕГО:	0.000358
Всего за год		0.001485

Максимальный выброс составляет: 0.0068485 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0068485

**Участок : Стоянка спецтехники  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.160
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.170

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.160
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.170
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

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



Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
мультилифт КамАЗ								

**Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тсп
Январь	8.00	1
Февраль	8.00	1
Март	8.00	1
Апрель	8.00	1
Май	8.00	1
Июнь	8.00	1
Июль	8.00	1
Август	8.00	1
Сентябрь	8.00	1
Октябрь	8.00	1
Ноябрь	8.00	1
Декабрь	8.00	1

**Выбросы участка  
Ист. №6016**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0143014	0.031216
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0114411	0.024973
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018592	0.004058
0328	Углерод (Сажа)	0.0009169	0.001673
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010030	0.002820
0337	Углерод оксид	0.0515025	0.091770
0401	Углеводороды**	0.0069442	0.012660
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0069442	0.012660

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.028556
	ВСЕГО:	0.028556
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.041586
	ВСЕГО:	0.041586
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.021628
	ВСЕГО:	0.021628
Всего за год		0.091770

**Максимальный выброс составляет: 0.0515025 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}},$$

где  $n$  - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*)},$$

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

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

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

$K_3$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.165$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.165$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0515025

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.004034
	ВСЕГО:	0.004034
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.005695
	ВСЕГО:	0.005695
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.002931
	ВСЕГО:	0.002931
Всего за год		0.012660

Максимальный выброс составляет: 0.0069442 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0069442

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.011557
	ВСЕГО:	0.011557
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.013503
	ВСЕГО:	0.013503
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.006157
	ВСЕГО:	0.006157

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Всего за год		0.031216

Максимальный выброс составляет: 0.0143014 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0143014

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000500
	ВСЕГО:	0.000500
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000781
	ВСЕГО:	0.000781
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000392
	ВСЕГО:	0.000392
Всего за год		0.001673

Максимальный выброс составляет: 0.0009169 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0009169

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001354
	ВСЕГО:	0.001354
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001012
	ВСЕГО:	0.001012
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000455
	ВСЕГО:	0.000455
Всего за год		0.002820

Максимальный выброс составляет: 0.0010030 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mтеп.	Kитр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0010030

#### Трансформация оксидов азота

##### Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.009245
	ВСЕГО:	0.009245
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.010802
	ВСЕГО:	0.010802

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.004925
	ВСЕГО:	0.004925
Всего за год		0.024973

Максимальный выброс составляет: 0.0114411 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001502
	ВСЕГО:	0.001502
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.001755
	ВСЕГО:	0.001755
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.000800
	ВСЕГО:	0.000800
Всего за год		0.004058

Максимальный выброс составляет: 0.0018592 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.004034
	ВСЕГО:	0.004034
Переходный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.005695
	ВСЕГО:	0.005695
Холодный	Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ	0.002931
	ВСЕГО:	0.002931
Всего за год		0.012660

Максимальный выброс составляет: 0.0069442 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Мlтеп.	Китр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Контейнеровоз-мультилифт КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0069442

Участок: Автопарковка для сотрудников  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.350
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.550

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.350
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.550
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Легковой зарубеж. дизельный	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
Легковой СНГ бензин	Легковой	СНГ	3	Карб.	5	да	нет	-
Легковой зарубеж. дизельный	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	нет	-

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконтроль</i>	<i>Нейтрализатор</i>	<i>Маршрутный</i>
Автобус СНГ дизельный	Автобус	СНГ	3	Диз.	3	да	нет	нет

*Легковой зарубеж. дизельный : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	7.00	7
Февраль	7.00	7
Март	7.00	7
Апрель	7.00	7
Май	7.00	7
Июнь	7.00	7
Июль	7.00	7
Август	7.00	7
Сентябрь	7.00	7
Октябрь	7.00	7
Ноябрь	7.00	7
Декабрь	7.00	7

*Легковой СНГ бензин : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	8.00	8
Февраль	8.00	8
Март	8.00	8
Апрель	8.00	8
Май	8.00	8
Июнь	8.00	8
Июль	8.00	8
Август	8.00	8
Сентябрь	8.00	8
Октябрь	8.00	8
Ноябрь	8.00	8
Декабрь	8.00	8

*Легковой зарубеж.дизельный : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	8.00	8
Февраль	8.00	8
Март	8.00	8
Апрель	8.00	8
Май	8.00	8
Июнь	8.00	8
Июль	8.00	8
Август	8.00	8
Сентябрь	8.00	8
Октябрь	8.00	8
Ноябрь	8.00	8
Декабрь	8.00	8

*Автобус СНГ дизельный : количество по месяцам*

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

**Выбросы участка  
Ист. №6017**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0169911	0.010277
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0135929	0.008221
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0022088	0.001336
0328	Углерод (Сажа)	0.0010686	0.000444
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0032254	0.001817
0337	Углерод оксид	0.4904544	0.172857
0401	Углеводороды**	0.0612000	0.021644
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0535600	0.018639
2732	**Керосин	0.0076400	0.003005

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.003101
	Легковой СНГ бензин	0.053268
	Легковой зарубеж.дизельный	0.021199
	Автобус СНГ дизельный	0.003804
	ВСЕГО:	0.081372
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.001900
	Легковой СНГ бензин	0.043325
	Легковой зарубеж.дизельный	0.014011
	Автобус СНГ дизельный	0.003404
	ВСЕГО:	0.062640
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000610
	Легковой СНГ бензин	0.021781
	Легковой зарубеж.дизельный	0.004841
	Автобус СНГ дизельный	0.001614
	ВСЕГО:	0.028846
Всего за год		0.172857

**Максимальный выброс составляет: 0.4904544 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

N<sub>b</sub> - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub> - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

С учетом синхронности работы: G<sub>max</sub> = Σ(G<sub>i</sub>);

M<sub>пр</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T<sub>пр</sub> - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.450$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.450$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1теп.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	да	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	да	0.0082600
Легковой СНГ бензин (б)	9.100	10.0	0.8	1.0	21.300	17.000	1.0	4.500	да	
	9.100	10.0	0.8	1.0	21.300	17.000	1.0	4.500	да	0.3821556
Легковой зарубеж.дизельный (б)	5.700	2.0	0.8	1.0	11.700	9.300	1.0	1.900	да	
	5.700	2.0	0.8	1.0	11.700	9.300	1.0	1.900	да	0.0706889
Автобус СНГ дизельный (д)	4.400	12.0	0.9	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	да	
	4.400	12.0	0.9	1.0	6.200	5.100	1.0	2.800	да	0.0293500

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.000900
	Легковой СНГ бензин	0.006184
	Легковой зарубеж.дизельный	0.002612
	Автобус СНГ дизельный	0.000538
	ВСЕГО:	0.010234
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000534
	Легковой СНГ бензин	0.005003
	Легковой зарубеж.дизельный	0.001717
	Автобус СНГ дизельный	0.000575
	ВСЕГО:	0.007830
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000175
	Легковой СНГ бензин	0.002601
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000522
	Автобус СНГ дизельный	0.000282
	ВСЕГО:	0.003580
Всего за год		0.021644

Максимальный выброс составляет: 0.0612000 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1теп.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	да	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	да	0.0024150
Легковой СНГ бензин (б)	1.000	10.0	0.9	1.0	2.500	1.700	1.0	0.400	да	
	1.000	10.0	0.9	1.0	2.500	1.700	1.0	0.400	да	0.0466000
Легковой зарубеж.дизельный (б)	0.270	2.0	0.9	1.0	2.100	1.400	1.0	0.150	да	
	0.270	2.0	0.9	1.0	2.100	1.400	1.0	0.150	да	0.0069600
Автобус СНГ дизельный (д)	0.800	12.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.300	да	

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
	0.800	12.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.300	да	0.0052250

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.002810
	Легковой СНГ бензин	0.000942
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000472
	Автобус СНГ дизельный	0.001303
	ВСЕГО:	0.005527
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.001640
	Легковой СНГ бензин	0.000645
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000276
	Автобус СНГ дизельный	0.000997
	ВСЕГО:	0.003559
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000461
	Легковой СНГ бензин	0.000260
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000080
	Автобус СНГ дизельный	0.000391
	ВСЕГО:	0.001191
Всего за год		0.010277

Максимальный выброс составляет: 0.0169911 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	да	0.0053472
Легковой СНГ бензин (б)	0.070	10.0	1.0	1.0	0.400	0.400	1.0	0.050	да	
	0.070	10.0	1.0	1.0	0.400	0.400	1.0	0.050	да	0.0041333
Легковой зарубеж.дизельный (б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	да	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	да	0.0009689
Автобус СНГ дизельный (д)	0.800	12.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	да	
	0.800	12.0	1.0	1.0	3.500	3.500	1.0	0.600	да	0.0065417

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.000138
	Автобус СНГ дизельный	0.000063
	ВСЕГО:	0.000200
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000092
	Автобус СНГ дизельный	0.000085
	ВСЕГО:	0.000177
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000027
	Автобус СНГ дизельный	0.000040
	ВСЕГО:	0.000067
Всего за год		0.000444

Максимальный выброс составляет: 0.0010686 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	да	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	да	0.0003403
Автобус СНГ дизельный (д)	0.120	12.0	0.8	1.0	0.300	0.200	1.0	0.030	да	
	0.120	12.0	0.8	1.0	0.300	0.200	1.0	0.030	да	0.0007283

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



**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.000489
	Легковой СНГ бензин	0.000190
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000126
	Автобус СНГ дизельный	0.000177
	ВСЕГО:	0.000982
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000290
	Легковой СНГ бензин	0.000127
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000074
	Автобус СНГ дизельный	0.000126
	ВСЕГО:	0.000616
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000089
	Легковой СНГ бензин	0.000055
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000023
	Автобус СНГ дизельный	0.000052
	ВСЕГО:	0.000219
Всего за год		0.001817

Максимальный выброс составляет: 0.0032254 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрПр</i>	<i>Ml</i>	<i>Mтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	да	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	да	0.0011536
Легковой СНГ бензин (б)	0.016	10.0	0.9	1.0	0.090	0.070	1.0	0.012	да	
	0.016	10.0	0.9	1.0	0.090	0.070	1.0	0.012	да	0.0009062
Легковой зарубеж.дизельный (б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	да	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	да	0.0002940
Автобус СНГ дизельный (д)	0.108	12.0	0.9	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	да	
	0.108	12.0	0.9	1.0	0.560	0.450	1.0	0.090	да	0.0008715

**Трансформация оксидов азота**

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой зарубеж. дизельный	0.002248
	Легковой СНГ бензин	0.000753
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000378
	Автобус СНГ дизельный	0.001042
	ВСЕГО:	0.004422
Переходный	Легковой зарубеж. дизельный	0.001312
	Легковой СНГ бензин	0.000516
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000220
	Автобус СНГ дизельный	0.000798
	ВСЕГО:	0.002847
Холодный	Легковой зарубеж. дизельный	0.000368
	Легковой СНГ бензин	0.000208
	Легковой зарубеж.дизельный	0.000064
	Автобус СНГ дизельный	0.000312
	ВСЕГО:	0.000953
Всего за год		0.008221

Максимальный выброс составляет: 0.0135929 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
--------------------	--	--

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой заруб. дизельный	0.000365
	Легковой СНГ бензин	0.000122
	Легковой заруб. дизельный	0.000061
	Автобус СНГ дизельный	0.000169
	ВСЕГО:	0.000719
Переходный	Легковой заруб. дизельный	0.000213
	Легковой СНГ бензин	0.000084
	Легковой заруб. дизельный	0.000036
	Автобус СНГ дизельный	0.000130
	ВСЕГО:	0.000463
Холодный	Легковой заруб. дизельный	0.000060
	Легковой СНГ бензин	0.000034
	Легковой заруб. дизельный	0.000010
	Автобус СНГ дизельный	0.000051
	ВСЕГО:	0.000155
Всего за год		0.001336

Максимальный выброс составляет: 0.0022088 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой СНГ бензин	0.006184
	Легковой заруб. дизельный	0.002612
	ВСЕГО:	0.008796
Переходный	Легковой СНГ бензин	0.005003
	Легковой заруб. дизельный	0.001717
	ВСЕГО:	0.006720
Холодный	Легковой СНГ бензин	0.002601
	Легковой заруб. дизельный	0.000522
	ВСЕГО:	0.003123
Всего за год		0.018639

Максимальный выброс составляет: 0.0535600 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КитрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlтеп.</i>	<i>Китр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Легковой СНГ бензин (б)	1.000	10.0	0.9	1.0	2.500	1.700	1.0	0.400	100.0	да	
	1.000	10.0	0.9	1.0	2.500	1.700	1.0	0.400	100.0	да	0.0466000
Легковой заруб. дизельный (б)	0.270	2.0	0.9	1.0	2.100	1.400	1.0	0.150	100.0	да	
	0.270	2.0	0.9	1.0	2.100	1.400	1.0	0.150	100.0	да	0.0069600

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Легковой заруб. дизельный	0.000900
	Автобус СНГ дизельный	0.000538
	ВСЕГО:	0.001438
Переходный	Легковой заруб. дизельный	0.000534
	Автобус СНГ дизельный	0.000575
	ВСЕГО:	0.001110
Холодный	Легковой заруб. дизельный	0.000175
	Автобус СНГ дизельный	0.000282
	ВСЕГО:	0.000457
Всего за год		0.003005

Максимальный выброс составляет: 0.0076400 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	MI	Mтеп.	Kитр	Mхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Легковой зарубеж. дизельный (д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	да	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	да	0.0024150
Автобус СНГ дизельный (д)	0.800	12.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.300	100.0	да	
	0.800	12.0	0.9	1.0	1.100	0.900	1.0	0.300	100.0	да	0.0052250

**Участок: Площадка для спецтехники  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке**

**Общее описание участка**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.200
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

**Пробег дорожных машин от выезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.200
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	Гусеничная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	да
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	Колесная	более 260 кВт (354 л.с.)	да
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

**Бульдозер Т-130 N=180 кВт : количество по месяцам**

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

**Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ : количество по месяцам**

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

**Экскаватор ЭО-3223 74кВт : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	1.00	1

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

**Выбросы участка  
Ист. № 6018**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1008600	0.069507
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0806880	0.055606
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0131118	0.009036
0328	Углерод (Сажа)	0.0347467	0.011160
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0122350	0.006547
0337	Углерод оксид	0.3695806	0.101550
0401	Углеводороды**	0.0658250	0.020962
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0658250	0.020962

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.020662
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.011947
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.003944
	ВСЕГО:	0.036553
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.024056
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.015774
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.004586
	ВСЕГО:	0.044416
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.010933
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.007564
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.002084
	ВСЕГО:	0.020581
Всего за год		0.101550

**Максимальный выброс составляет: 0.3695806 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее :

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma (M' + M'') \cdot D_{фк} \cdot 10^{-6}$ , где

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

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

$M' = M_n \cdot T_n + M_{нр} \cdot T_{нр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}$ ;

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

$D_{\text{фк}}=D_p \cdot N_k$  - суммарное количество дней работы в расчетном периоде.

$N_k$  - количество ДМ данной группы, ежедневно выходящих на линию;

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производится по формуле:

$$G_i=(M_{\text{п}} \cdot T_{\text{п}}+M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}}+M_{\text{дв}} \cdot T_{\text{дв1}}+M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с } (*),$$

С учетом синхронности работы:  $G_{\text{max}}=\Sigma(G_i)$ , где

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

$T_{\text{п}}$  - время работы пускового двигателя (мин.);

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

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

$M_{\text{дв}}=M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/мин.);

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

$T_{\text{дв1}}=60 \cdot L_1 / V_{\text{дв}}=4.200$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{\text{дв2}}=60 \cdot L_2 / V_{\text{дв}}=4.200$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1\text{б}}+L_{1\text{д}})/2=0.350$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2\text{б}}+L_{2\text{д}})/2=0.350$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

$V_{\text{дв}}$  - средняя скорость движения по территории стоянки (км/ч);

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

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

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

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

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

Наименование	Mп	Tп	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	5	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	5	6.310	да	0.1941911
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	
	0.000	4.0	18.800	12.0	6.470	5.300	10	9.920	да	0.1383928
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.0369967

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.004916
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.002408
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000929
	ВСЕГО:	0.008253
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.004930
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.003018
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000931
	ВСЕГО:	0.008880
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002056
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.001383
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000389
	ВСЕГО:	0.003829
Всего за год		0.020962

Максимальный выброс составляет: 0.0658250 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mп	Tп	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	да	0.0346044
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВт	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	
	0.000	4.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	да	0.0246639
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	

	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0065567
--	-------	-----	-------	------	-------	-------	---	-------	----	-----------

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.022939
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.009776
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.004375
	ВСЕГО:	0.037090
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.014900
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.007047
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.002837
	ВСЕГО:	0.024784
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.004469
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.002314
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000850
	ВСЕГО:	0.007633
Всего за год		0.069507

Максимальный выброс составляет: 0.1008600 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	5	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	5	1.270	да	0.0570711
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	0.000	4.0	3.000	12.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.0329589
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0108300

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002597
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.001117
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000484
	ВСЕГО:	0.004198
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002824
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.001584
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000518
	ВСЕГО:	0.004925
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.001128
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000705
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000204
	ВСЕГО:	0.002037
Всего за год		0.011160

Максимальный выброс составляет: 0.0347467 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	5	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	5	0.170	да	0.0188289
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	
	0.000	4.0	1.560	12.0	1.700	1.130	10	0.260	да	0.0125278
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0033900

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002040
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000899
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000383
	ВСЕГО:	0.003322
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.001460
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000658
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000274
	ВСЕГО:	0.002392
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000504
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000234
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000095
	ВСЕГО:	0.000834
Всего за год		0.006547

Максимальный выброс составляет: 0.0122350 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	да	0.0073511
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	
	0.000	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	10	0.390	да	0.0034933
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0013906

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.018351
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.007821
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.003500
	ВСЕГО:	0.029672
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.011920
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.005638
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.002270
	ВСЕГО:	0.019827
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.003575
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.001851
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000680
	ВСЕГО:	0.006107
Всего за год		0.055606

Максимальный выброс составляет: 0.0806880 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002982
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.001271
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000569
	ВСЕГО:	0.004822
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.001937
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000916
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000369
	ВСЕГО:	0.003222

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000581
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000301
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000110
	ВСЕГО:	0.000992
Всего за год		0.009036

Максимальный выброс составляет: 0.0131118 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.004916
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.002408
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000929
	ВСЕГО:	0.008253
Переходный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.004930
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.003018
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000931
	ВСЕГО:	0.008880
Холодный	Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.002056
	Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.001383
	Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000389
	ВСЕГО:	0.003829
Всего за год		0.020962

Максимальный выброс составляет: 0.0658250 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер Т-130 N=180 кВт	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	5	0.790	100.0	да	0.0346044
Уплотнитель Bomag BC772 330 кВ	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	3.220	12.0	2.150	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0246639
Экскаватор ЭО-3223 74кВт	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0065567

**Участок Завоз воды в АБК автомобилем-автоцистерной, вывоз стоков ассенизационной машиной тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Машина ассенизационная КО-829	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	-



Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Машина-автоцистерна для воды	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	-

**Машина ассенизационная КО-829 : количество по месяцам**

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

**Машина-автоцистерна для воды : количество по месяцам**

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

**Выбросы участка  
Ист. № 6019**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0286667	0.007896
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0229333	0.006317
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0037267	0.001026
0328	Углерод (Сажа)	0.0018311	0.000412
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0019771	0.000677
0337	Углерод оксид	0.1029444	0.022969
0401	Углеводороды**	0.0139167	0.003199
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0139167	0.003199

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
-------------	---------------------------------------	---

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.003544
	Машина-автоцистерна для воды	0.003544
	ВСЕГО:	0.007089
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.005239
	Машина-автоцистерна для воды	0.005239
	ВСЕГО:	0.010477
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.002701
	Машина-автоцистерна для воды	0.002701
	ВСЕГО:	0.005403
Всего за год		0.022969

**Максимальный выброс составляет: 0.1029444 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

где  $n$  - число периодических прогревов в течение суток;

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

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.200$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.200$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрпр}$	$M_1$	$M_{1теп}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.0514722
Машина-автоцистерна для воды (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.0514722

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.000509
	Машина-автоцистерна для воды	0.000509
	ВСЕГО:	0.001018

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.000723
	Машина-автоцистерна для воды	0.000723
	ВСЕГО:	0.001446
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000368
	Машина-автоцистерна для воды	0.000368
	ВСЕГО:	0.000735
Всего за год		0.003199

Максимальный выброс составляет: 0.0139167 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	MI	MIтеп.	Kитр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0069583
Машина-автоцистерна для воды (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0069583

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.001459
	Машина-автоцистерна для воды	0.001459
	ВСЕГО:	0.002918
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.001716
	Машина-автоцистерна для воды	0.001716
	ВСЕГО:	0.003432
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000773
	Машина-автоцистерна для воды	0.000773
	ВСЕГО:	0.001546
Всего за год		0.007896

Максимальный выброс составляет: 0.0286667 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитрПр	MI	MIтеп.	Kитр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0143333
Машина-автоцистерна для воды (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0143333

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.000060
	Машина-автоцистерна для воды	0.000060
	ВСЕГО:	0.000120
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.000098
	Машина-автоцистерна для воды	0.000098
	ВСЕГО:	0.000195
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000049
	Машина-автоцистерна для воды	0.000049
	ВСЕГО:	0.000097
Всего за год		0.000412

Максимальный выброс составляет: 0.0018311 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0009156
Машина-автоцистерна для воды (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0009156

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.000160
	Машина-автоцистерна для воды	0.000160
	ВСЕГО:	0.000321
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.000123
	Машина-автоцистерна для воды	0.000123
	ВСЕГО:	0.000246
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000056
	Машина-автоцистерна для воды	0.000056
	ВСЕГО:	0.000111
Всего за год		0.000677

Максимальный выброс составляет: 0.0019771 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	Ml	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0009886
Машина-автоцистерна для воды (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0009886

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.001167
	Машина-автоцистерна для воды	0.001167
	ВСЕГО:	0.002335
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.001373
	Машина-автоцистерна для воды	0.001373
	ВСЕГО:	0.002746
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000618
	Машина-автоцистерна для воды	0.000618
	ВСЕГО:	0.001236
Всего за год		0.006317

Максимальный выброс составляет: 0.0229333 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.000190
	Машина-автоцистерна для воды	0.000190

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
	ВСЕГО:	0.000379
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.000223
	Машина-автоцистерна для воды	0.000223
	ВСЕГО:	0.000446
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000100
	Машина-автоцистерна для воды	0.000100
	ВСЕГО:	0.000201
Всего за год		0.001026

Максимальный выброс составляет: 0.0037267 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина ассенизационная КО-829	0.000509
	Машина-автоцистерна для воды	0.000509
	ВСЕГО:	0.001018
Переходный	Машина ассенизационная КО-829	0.000723
	Машина-автоцистерна для воды	0.000723
	ВСЕГО:	0.001446
Холодный	Машина ассенизационная КО-829	0.000368
	Машина-автоцистерна для воды	0.000368
	ВСЕГО:	0.000735
Всего за год		0.003199

Максимальный выброс составляет: 0.0139167 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KитрПр	Ml	Mlтеп.	Kитр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
Машина ассенизационная КО-829 (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0069583
Машина-автоцистерна для воды (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0069583

**Участок: Вывоз собственных отходов автомусоровозом, завоз дизтоплива автобензовозом, завоз угля в котельную  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.120

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.120
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ, бортовой КамАЗ	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет	-

Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ: количество по месяцам

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

**Выбросы участка  
Ист. №6020, 6041, 6042**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0141639	0.003739
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0113311	0.002991
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018413	0.000486
0328	Углерод (Сажа)	0.0009017	0.000194
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009734	0.000323
0337	Углерод оксид	0.0512183	0.011191
0401	Углеводороды**	0.0069044	0.001542
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0069044	0.001542

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.003410
	ВСЕГО:	0.003410
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.005103
	ВСЕГО:	0.005103
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.002678
	ВСЕГО:	0.002678
Всего за год		0.011191

**Максимальный выброс составляет: 0.0512183 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

N<sub>b</sub> - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub> - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_3 \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_3 \cdot K_{нтр}) \cdot N' / T_{ср} \text{ г/с (*)},$$

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

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

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

$K_3$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.110$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.110$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_3$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1\text{теп}}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0512183
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000481
	ВСЕГО:	0.000481
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000698
	ВСЕГО:	0.000698
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000363
	ВСЕГО:	0.000363
Всего за год		0.001542

Максимальный выброс составляет: 0.0069044 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_3$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1\text{теп}}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0069044
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.001349
	ВСЕГО:	0.001349
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.001634
	ВСЕГО:	0.001634
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000756
	ВСЕГО:	0.000756
Всего за год		0.003739

Максимальный выброс составляет: 0.0141639 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0141639

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000054
	ВСЕГО:	0.000054
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000093
	ВСЕГО:	0.000093
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000048
	ВСЕГО:	0.000048
Всего за год		0.000194

**Максимальный выброс составляет: 0.0009017 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0009017

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000153
	ВСЕГО:	0.000153
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000117
	ВСЕГО:	0.000117
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000054
	ВСЕГО:	0.000054
Всего за год		0.000323

**Максимальный выброс составляет: 0.0009734 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0009734

**Трансформация оксидов азота**

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.001079
	ВСЕГО:	0.001079
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.001307
	ВСЕГО:	0.001307
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000605
	ВСЕГО:	0.000605
Всего за год		0.002991

**Максимальный выброс составляет: 0.0113311 г/с. Месяц достижения: Январь.**



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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000175
	ВСЕГО:	0.000175
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000212
	ВСЕГО:	0.000212
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000098
	ВСЕГО:	0.000098
Всего за год		0.000486

**Максимальный выброс составляет: 0.0018413 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000481
	ВСЕГО:	0.000481
Переходный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000698
	ВСЕГО:	0.000698
Холодный	Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ	0.000363
	ВСЕГО:	0.000363
Всего за год		0.001542

**Максимальный выброс составляет: 0.0069044 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрПр</i>	<i>MI</i>	<i>Mтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомусоровоз, автобензовоз на базе КамАЗ, бортовой КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0069044

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	214
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	120
Холодный	Январь;	31
Всего за год	Январь-Декабрь	365

**Участок: Вывоз отсортированных ТКО и КГО на карты захоронения полигона контейнеровозом-мультимифтом с крюковым захватом V=30 м3**  
**тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.200
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.800

**Пробег автомобиля от выезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.200
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.800
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Контейнеровоз-мультилифт с крюковым захватом на базе КамАЗ-65201 V=30 м3	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	да	нет	-

**Мультилифт с крюковым захватом : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	36.00	4
Февраль	36.00	4
Март	36.00	4
Апрель	36.00	4
Май	36.00	4
Июнь	36.00	4
Июль	36.00	4
Август	36.00	4
Сентябрь	36.00	4
Октябрь	36.00	4
Ноябрь	36.00	4
Декабрь	36.00	4

**Выбросы участка Ист. №№ 6008, 6009, № 6047, № 6053, № 6055**

Код-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0605556	0.194850
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0484444	0.155880
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0078722	0.025330
0328	Углерод (Сажа)	0.0040400	0.011947
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0047342	0.021105
0337	Углерод оксид	0.2129333	0.524221
0401	Углеводороды**	0.0287444	0.072807
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0287444	0.072807

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.181198
	ВСЕГО:	0.181198
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.228990
	ВСЕГО:	0.228990
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.114033
	ВСЕГО:	0.114033
Всего за год		0.524221

**Максимальный выброс составляет: 0.2129333 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}},$$

где  $n$  - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производится по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*)},$$

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

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

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

$K_3$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.500$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.500$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.2129333

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.025808
	ВСЕГО:	0.025808
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.031497
	ВСЕГО:	0.031497
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.015501
	ВСЕГО:	0.015501
Всего за год		0.072807

Максимальный выброс составляет: 0.0287444 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_3$	$K_{\text{нтрпр}}$	$M_1$	$M_{1\text{теп.}}$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0287444

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.080892
	ВСЕГО:	0.080892

Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.079920
	ВСЕГО:	0.079920
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.034038
	ВСЕГО:	0.034038
Всего за год		0.194850

Максимальный выброс составляет: 0.0605556 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0605556

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.004561
	ВСЕГО:	0.004561
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.005098
	ВСЕГО:	0.005098
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002288
	ВСЕГО:	0.002288
Всего за год		0.011947

Максимальный выброс составляет: 0.0040400 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0040400

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.010781
	ВСЕГО:	0.010781
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.007405
	ВСЕГО:	0.007405
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.002919
	ВСЕГО:	0.002919
Всего за год		0.021105

Максимальный выброс составляет: 0.0047342 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mмен.	Kнтр	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0047342

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.064714
	ВСЕГО:	0.064714

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.063936
	ВСЕГО:	0.063936
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.027230
	ВСЕГО:	0.027230
Всего за год		0.155880

Максимальный выброс составляет: 0.0484444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.010516
	ВСЕГО:	0.010516
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.010390
	ВСЕГО:	0.010390
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.004425
	ВСЕГО:	0.004425
Всего за год		0.025330

Максимальный выброс составляет: 0.0078722 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Мультилифт с крюковым захватом	0.025808
	ВСЕГО:	0.025808
Переходный	Мультилифт с крюковым захватом	0.031497
	ВСЕГО:	0.031497
Холодный	Мультилифт с крюковым захватом	0.015501
	ВСЕГО:	0.015501
Всего за год		0.072807

Максимальный выброс составляет: 0.0287444 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KнтрПр	MI	Mтмен.	Kнтр	Mхх	%%	Cxp	Выброс (г/с)
Мультилифт с крюковым захватом (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0287444

**Участок: Площадка для складирования грунта. Работа экскаватора ЭО-3223 тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке**

**Общее описание участка**

Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	960	12	13	5
Февраль	1.00	1	960	12	13	5

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tnaгр	tхх
Март	1.00	1	960	12	13	5
Апрель	1.00	1	960	12	13	5
Май	1.00	1	960	12	13	5
Июнь	1.00	1	960	12	13	5
Июль	1.00	1	960	12	13	5
Август	1.00	1	960	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	960	12	13	5
Октябрь	1.00	1	960	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	960	12	13	5
Декабрь	1.00	1	960	12	13	5

**Выбросы участка**  
Ист. № 6035, № 6048, № 6050, № 6051, № 6052, № 6054

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0409906	0.861785
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0327924	0.689428
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0053288	0.112032
0328	Углерод (Сажа)	0.0067494	0.109643
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0039622	0.072833
0337	Углерод оксид	0.0318739	0.597279
0401	Углеводороды**	0.0090217	0.168179
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0090217	0.168179

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид**  
**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.337476
	ВСЕГО:	0.337476
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.202889
	ВСЕГО:	0.202889
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.056914
	ВСЕГО:	0.056914
Всего за год		0.597279

**Максимальный выброс составляет: 0.0318739 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

$N_b$  - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);  
 $t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);  
 $t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);  
 $T_{сут}$  - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);  
 $N'$  - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

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

Наименование	$Ml$	$Ml_{мен.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	1.570	1.290	2.400	да	
	1.570	1.290	2.400	да	0.0318739

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.095372
	ВСЕГО:	0.095372
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.056698
	ВСЕГО:	0.056698
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.016109
	ВСЕГО:	0.016109
Всего за год		0.168179

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$Ml$	$Ml_{мен.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.510	0.430	0.300	да	
	0.510	0.430	0.300	да	0.0090217

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.505266
	ВСЕГО:	0.505266
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.283327
	ВСЕГО:	0.283327
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.073193
	ВСЕГО:	0.073193
Всего за год		0.861785

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$Ml$	$Ml_{мен.}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0409906

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.055489
	ВСЕГО:	0.055489
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.042102
	ВСЕГО:	0.042102
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.012052

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
	ВСЕГО:	0.012052
Всего за год		0.109643

Максимальный выброс составляет: 0.0067494 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.410	0.270	0.060	да	
	0.410	0.270	0.060	да	0.0067494

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.040924
	ВСЕГО:	0.040924
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.024834
	ВСЕГО:	0.024834
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.007075
	ВСЕГО:	0.007075
Всего за год		0.072833

Максимальный выброс составляет: 0.0039622 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.230	0.190	0.097	да	
	0.230	0.190	0.097	да	0.0039622

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.404213
	ВСЕГО:	0.404213
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.226661
	ВСЕГО:	0.226661
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.058554
	ВСЕГО:	0.058554
Всего за год		0.689428

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.065685
	ВСЕГО:	0.065685
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.036832
	ВСЕГО:	0.036832
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.009515
	ВСЕГО:	0.009515
Всего за год		0.112032

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Январь.

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



Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.095372
	ВСЕГО:	0.095372
Переходный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.056698
	ВСЕГО:	0.056698
Холодный	Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.016109
	ВСЕГО:	0.016109
Всего за год		0.168179

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО-3223 N=74 кВт	0.510	0.430	0.300	100.0	да	
	0.510	0.430	0.300	100.0	да	0.0090217

**Участок: Карты полигона ТКО. Работа техники  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке**

**Общее описание участка  
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	Гусеничная	161-260 кВт (220-354 л.с.)	да
Компактор ВОМАГ N=330 кВт	Колесная	более 260 кВт (354 л.с.)	да

**Бульдозеры Т-130 N=180 кВт : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	2.00	1	960	12	13	5
Февраль	2.00	1	960	12	13	5
Март	2.00	1	960	12	13	5
Апрель	2.00	1	960	12	13	5
Май	2.00	1	960	12	13	5
Июнь	2.00	1	960	12	13	5
Июль	2.00	1	960	12	13	5
Август	2.00	1	960	12	13	5
Сентябрь	2.00	1	960	12	13	5
Октябрь	2.00	1	960	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	960	12	13	5
Декабрь	2.00	1	960	12	13	5

**Компактор ВОМАГ N=330 кВт : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Работающих в течение 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	960	12	13	5
Февраль	1.00	1	960	12	13	5
Март	1.00	1	960	12	13	5
Апрель	1.00	1	960	12	13	5
Май	1.00	1	960	12	13	5
Июнь	1.00	1	960	12	13	5
Июль	1.00	1	960	12	13	5
Август	1.00	1	960	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	960	12	13	5
Октябрь	1.00	1	960	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	960	12	13	5
Декабрь	1.00	1	960	12	13	5

**Выбросы участка  
Ист. № 6036**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.2760594	8.062003
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2208476	6.449603
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0358877	1.048060
0328	Углерод (Сажа)	0.0458289	1.039854
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0276272	0.700113
0337	Углерод оксид	0.2149511	5.587497
0401	Углеводороды**	0.0621544	1.598766
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0621544	1.598766

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.766003
	Компактор BOMAG N=330 кВт	1.388569
	ВСЕГО:	3.154572
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.063304
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.836677
	ВСЕГО:	1.899982
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.298253
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.234690
	ВСЕГО:	0.532943
Всего за год		5.587497

**Максимальный выброс составляет: 0.2149511 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

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

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

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

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

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

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

расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	4.110	3.370	6.310	да	
	4.110	3.370	6.310	да	0.0835161
Компактор BOMAG N=330 кВт	6.470	5.300	9.920	да	
	6.470	5.300	9.920	да	0.1314350

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

	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.505328
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.396711
	ВСЕГО:	0.902039
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.304003
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.238547
	ВСЕГО:	0.542549
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.086389
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.067788
	ВСЕГО:	0.154178
Всего за год		1.598766

Максимальный выброс составляет: 0.0621544 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.370	1.140	0.790	да	
	1.370	1.140	0.790	да	0.0241906
Компактор BOMAG N=330 кВт	2.150	1.790	1.240	да	
	2.150	1.790	1.240	да	0.0379639

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO<sub>x</sub>)**  
**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	2.647889
	Компактор BOMAG N=330 кВт	2.078875
	ВСЕГО:	4.726764
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.484797
	Компактор BOMAG N=330 кВт	1.165724
	ВСЕГО:	2.650522
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.383573
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.301145
	ВСЕГО:	0.684718
Всего за год		8.062003

Максимальный выброс составляет: 0.2760594 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	6.470	6.470	1.270	да	
	6.470	6.470	1.270	да	0.1074072
Компактор BOMAG N=330 кВт	10.160	10.160	1.990	да	
	10.160	10.160	1.990	да	0.1686522

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.296628
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.232538
	ВСЕГО:	0.529166

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.222265
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.174785
	ВСЕГО:	0.397051
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.063611
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.050027
	ВСЕГО:	0.113638
Всего за год		1.039854

Максимальный выброс составляет: 0.0458289 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.080	0.720	0.170	да	
	1.080	0.720	0.170	да	0.0178122
Компактор BOMAG N=330 кВт	1.700	1.130	0.260	да	
	1.700	1.130	0.260	да	0.0280167

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.218985
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.171679
	ВСЕГО:	0.390665
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.135447
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.105369
	ВСЕГО:	0.240816
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.038603
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.030030
	ВСЕГО:	0.068633
Всего за год		0.700113

Максимальный выброс составляет: 0.0276272 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Ml	Mlмен.	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.630	0.510	0.250	да	
	0.630	0.510	0.250	да	0.0108094
Компактор BOMAG N=330 кВт	0.980	0.800	0.390	да	
	0.980	0.800	0.390	да	0.0168178

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	2.118311
	Компактор BOMAG N=330 кВт	1.663100
	ВСЕГО:	3.781411
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.187838
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.932579
	ВСЕГО:	2.120417
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.306858
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.240916
	ВСЕГО:	0.547774
Всего за год		6.449603

Максимальный выброс составляет: 0.2208476 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.344226
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.270254
	ВСЕГО:	0.614479
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.193024
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.151544
	ВСЕГО:	0.344568
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.049864
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.039149
	ВСЕГО:	0.089013
Всего за год		1.048060

Максимальный выброс составляет: 0.0358877 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.505328
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.396711
	ВСЕГО:	0.902039
Переходный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.304003
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.238547
	ВСЕГО:	0.542549
Холодный	Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	0.086389
	Компактор BOMAG N=330 кВт	0.067788
	ВСЕГО:	0.154178
Всего за год		1.598766

Максимальный выброс составляет: 0.0621544 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Mltemp.</i>	<i>Mxx</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозеры Т-130 N=180 кВт	1.370	1.140	0.790	100.0	да	
	1.370	1.140	0.790	100.0	да	0.0241906
Компактор BOMAG N=330 кВт	2.150	1.790	1.240	100.0	да	
	2.150	1.790	1.240	100.0	да	0.0379639

**Участок: Завоз грунта автосамосвалами на карты полигона ТКО  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка**

**Общее описание участка****Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.150
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.150
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконтроль</i>	<i>Нейтрализатор</i>	<i>Маршрутный</i>
Автосамосвал на базе КамАЗ	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	-

**Автосамосвал на базе КамАЗ : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	7.00	1
Февраль	7.00	1
Март	7.00	1
Апрель	7.00	1
Май	7.00	1
Июнь	7.00	1
Июль	7.00	1
Август	7.00	1
Сентябрь	7.00	1
Октябрь	7.00	1
Ноябрь	7.00	1
Декабрь	7.00	1

**Выбросы участка  
Ист. № 6037**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0142778	0.029967
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0114222	0.023974
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018561	0.003896
0328	Углерод (Сажа)	0.0009100	0.001550
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009793	0.002548
0337	Углерод оксид	0.0513694	0.087795
0401	Углеводороды**	0.0069417	0.012209
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0069417	0.012209

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.027196
	ВСЕГО:	0.027196
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.039736
	ВСЕГО:	0.039736
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.020863
	ВСЕГО:	0.020863
Всего за год		0.087795

**Максимальный выброс составляет: 0.0513694 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее :

Расчет валовых выбросов производился по формуле :

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

N<sub>b</sub> - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub> - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.175$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.175$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1\text{теп}}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.0513694

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.003895
	ВСЕГО:	0.003895
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.005477
	ВСЕГО:	0.005477
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.002837
	ВСЕГО:	0.002837
Всего за год		0.012209

Максимальный выброс составляет: 0.0069417 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1\text{теп}}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0069417

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

##### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.011085
	ВСЕГО:	0.011085
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.012936
	ВСЕГО:	0.012936
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.005946
	ВСЕГО:	0.005946
Всего за год		0.029967

Максимальный выброс составляет: 0.0142778 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитpПp	Ml	Mтen.	Kитp	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0142778

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000445
	ВСЕГО:	0.000445
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000731
	ВСЕГО:	0.000731
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000374
	ВСЕГО:	0.000374
Всего за год		0.001550

Максимальный выброс составляет: 0.0009100 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитpПp	Ml	Mтen.	Kитp	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0009100

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

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.001211
	ВСЕГО:	0.001211
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000914
	ВСЕГО:	0.000914
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000424
	ВСЕГО:	0.000424
Всего за год		0.002548

Максимальный выброс составляет: 0.0009793 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mnp	Tnp	Kэ	KитpПp	Ml	Mтen.	Kитp	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0009793

**Трансформация оксидов азота**

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.008868
	ВСЕГО:	0.008868
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.010349
	ВСЕГО:	0.010349
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.004757
	ВСЕГО:	0.004757
Всего за год		0.023974

Максимальный выброс составляет: 0.0114222 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**



**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.001441
	ВСЕГО:	0.001441
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.001682
	ВСЕГО:	0.001682
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.000773
	ВСЕГО:	0.000773
Всего за год		0.003896

Максимальный выброс составляет: 0.0018561 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.003895
	ВСЕГО:	0.003895
Переходный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.005477
	ВСЕГО:	0.005477
Холодный	Автосамосвал на базе КамАЗ	0.002837
	ВСЕГО:	0.002837
Всего за год		0.012209

Максимальный выброс составляет: 0.0069417 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КитрIпр</i>	<i>MI</i>	<i>Mтеп.</i>	<i>Китр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал на базе КамАЗ (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0069417

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	183
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	0
Холодный	Январь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	183

**Участок Поливомоечная машина. Увлажнение карт полигона ТКО в летний период**  
**тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Маршрутный
Машина поливомоечная	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	-

**Машина поливомоечная : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	0	0
Февраль	0	0
Март	0	0
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	0	0
Декабрь	0	0

**Выбросы участка  
Ист. № 6039**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0145556	0.001537
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0116444	0.001230
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018922	0.000200
0328	Углерод (Сажа)	0.0009378	0.000068
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010258	0.000173
0337	Углерод оксид	0.0518833	0.003601
0401	Углеводороды**	0.0070250	0.000522
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0070250	0.000522

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина поливомоечная	0.003601
	ВСЕГО:	0.003601
Всего за год		0.003601

**Максимальный выброс составляет: 0.0518833 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M<sub>1</sub> - выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub> - выброс вещества в день при въезде (г);

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

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

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

где n - число периодических прогревов в течение суток;

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

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

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

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

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

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

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

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

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1теп}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Машина поливомоечная (д)	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	
	8.200	12.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	да	0.0518833

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина поливомоечная	0.000522
	ВСЕГО:	0.000522
Всего за год		0.000522

Максимальный выброс составляет: 0.0070250 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1теп}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Машина поливомоечная (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	да	0.0070250

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Машина поливомоечная	0.001537
	ВСЕГО:	0.001537
Всего за год		0.001537

Максимальный выброс составляет: 0.0145556 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$M_{1теп}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Машина поливомоечная (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	да	0.0145556

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Машина поливомоечная	0.000068
	ВСЕГО:	0.000068
Всего за год		0.000068

Максимальный выброс составляет: 0.0009378 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КитрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мтеп.</i>	<i>Китр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Машина поливомоечная (д)	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	
	0.160	12.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	да	0.0009378

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Машина поливомоечная	0.000173
	ВСЕГО:	0.000173
Всего за год		0.000173

Максимальный выброс составляет: 0.0010258 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КитрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мтеп.</i>	<i>Китр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Машина поливомоечная (д)	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	
	0.136	12.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	да	0.0010258

**Трансформация оксидов азота**

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Машина поливомоечная	0.001230
	ВСЕГО:	0.001230
Всего за год		0.001230

Максимальный выброс составляет: 0.0116444 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Машина поливомоечная	0.000200
	ВСЕГО:	0.000200
Всего за год		0.000200

Максимальный выброс составляет: 0.0018922 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводов**

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Машина поливомоечная	0.000522
	ВСЕГО:	0.000522
Всего за год		0.000522

Максимальный выброс составляет: 0.0070250 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Мlтеп.	Китр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Машина поливомоечная (д)	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	12.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0070250

## РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ПЫЛЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ.

### Литература:

1) Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001 г;

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу из общеобменной системы вентиляции помещения при перегрузке в нем пылящих материалов, произведен по формулам:

$$M_c = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_2 * G_{\text{час}} * B * 10^6}{3600}, \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_2 * G_{\text{год}} * B, \text{ т/год}, \quad \text{где:}$$

- $k_1$ - весовая доля пылевой фракции в материале, доли единицы;
- $k_2$ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, доли единицы;
- $k_3$ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (скорость ветра), доли единицы;
- $k_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия пылеобразования в зависимости от степени защищенности узла (места складирования), доли единицы;
- $k_5$ - коэффициент, учитывающий влажность материала, доли единицы;
- $k_7$ - коэффициент, учитывающий крупность материала, доли единицы;
- $k_2$  – коэффициент учета гравитационного осаждения частиц;
- $G_{\text{час}}$ - максимальное часовое количество перегружаемого материала, т/час;
- $G_{\text{год}}$ - суммарное годовое количество перегружаемого материала, т/год;
- $B$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, доли единицы.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Расчеты выбросов твердых частиц в атмосферу при растаривании реагентов ОС фильтрата, засыпке угля в бункеры котлов и выгрузке золы**

№ источника	Наименование технологической операции, при которой происходит пыление материала	Расчетные показатели и коэффициенты							Количество перегружаемого материала, G		Время загрузки (выгрузки) в час, мин	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		k1	k2	k3	k4	k5	k7	B'	т/час	т/год			г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0012	Вытяжная вентиляция места растаривания и пересыпки химреагента	0,03	0,02	1	0,1	0,6	0,8	0,4	0,025	1,00	5	1580 2-Гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота (Лимонная кислота)	0,0000200	0,0000115
0015	Общеобменная вентиляция котельного зала БМК. Загрузка угля в бункеры котлов .	0,03	0,02	1	0,1	0,2	0,5	0,4	1,5	199,30	10	3749 Пыль каменного угля	0,0005000	0,0004783
	Общеобменная вентиляция котельного зала БМК. Выгрузка золы из зольников котлов	0,06	0,04	1	0,1	0,8	0,8	0,4	0,2	11,2	10	2908 Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,0017067	0,0006881

## **Расчеты выбросов твердых частиц в атмосферу при производстве компоста**

### **Литература:**

- 1) Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001 г;
- 2). «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, 2012 г

Расчет неорганизованных выбросов при выгрузке отходов, перегрузке, перемещении и хранении пылящих материалов выполнен по формулам:

$$M_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$П_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{год}, \text{ т/год}$$

- где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале;  
 $K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль;  
 $K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ;  
 $K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования ;  
 $K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала. Под влажностью материала понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d < 1 \text{ мм}$  );  
 $K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;  
 $K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8 = 1$  ;  
 $K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент  $K_9$  выбрать равным 1 ;  
 $V$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;  
 $G_{ч}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час;  
 $G_{год}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

### **Расчет выбросов пыли при разгрузке ТКО из автотранспорта на площадке биокomпостирования (Источник № 6047)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,0011645 \text{ г/сек}$$

$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,022185 \text{ т/год}$$

- |             |  |
|-------------|--|
| $K1 = 0,05$ | весовая доля пылевой фракции в материале;  |
| $K2 = 0,01$ | доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;  |
| $K3 = 1,7$  | коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);  |
| $K4 = 1$    | коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;   |
| $K5 = 0,01$ | коэффициент, учитывающий влажность материалов;   |
| $K7 = 0,6$  | коэффициент, учитывающий крупность материала;  |
| $K8 = 1$    | коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K8 = 1$  |
| $K9 = 0,1$  | коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников |

	K9	выбрать равным 1.
V'=	0,6	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=		производительность узла пересыпки, т/мин;
Q=	13,7	производительность узла пересыпки, т/час;
V=		годовая производительность узла пересыпки по объему, м3/т;
P=	72500	годовая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

**Выбросы вредных веществ узла пересыпки составит:**

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00116	0,02219

**Расчет выбросов пыли при формировании буртов из ТКО на площадке биокомпостирования  
(Источник № 6048)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.  
веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,001983 \text{ г/сек}$$

$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,051765 \text{ т/год}$$

K1=	0,05	зесовая доля пылевой фракции в материале;
K2=	0,01	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
K3=	1,7	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);
K4=	1	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K5=	0,01	коэффициент, учитывающий влажность материалов;
K7=	0,6	коэффициент, учитывающий крупность материала;
K8=	1	коэффициент для различных материалов в зависимости от типа трейферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1
K9=	0,2	коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников K9 выбрать равным 1.
V'=	0,7	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=		производительность узла пересыпки, т/мин;
Q=	10	производительность узла пересыпки, т/час;
V=		годовая производительность узла пересыпки по объему, м3/т;
P=	72500	годовая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

**Выбросы вредных веществ узла пересыпки составит:**

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00198	0,05177

**Расчет выбросов пыли при ворошении буртов из ТКО на площадке биокомпостирования  
(Источник № 6049)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.  
веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,02975 \text{ г/сек}$$



$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,0258825 \text{ т/год}$$

K1=	0,05	совая доля пылевой фракции в материале;
K2=	0,01	ля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
K3=	1,7	эффицент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);
K4=	1	эффицент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от ешних воздействий, условия пылеобразования;
K5=	0,01	эффицент, учитывающий влажность материалов;
K7=	0,6	эффицент, учитывающий крупность материала;
K8=	1	эффицент для различных материалов в зависимости от типа эйферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1 эффицент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке госамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников ) выбрать равным 1.
K9=	0,1	
V'=	0,7	эффицент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=		оизводительность узла пересыпки, т/мин;
Q=	300	оизводительность узла пересыпки, т/час;
V=		довая производительность узла пересыпки по объему, м3/т;
P=	72500	довая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

#### Выбросы вредных веществ узла пересыпки составит:

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,02975	0,02588

#### Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от двигателей дорожно-строительных машин (ДМ) при выполнении работ по ворошению компоста на площадке биокомпостирования (ист. № 6049)

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчетного периода года (в границах рассматриваемого периода работы техники на площадке) с учетом одновременности работы единиц и видов техники в каждом месяце. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами от двигателей техники, работающей на строительной площадке, выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

#### Расчет максимально разовых выбросов производится по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_{gvik} \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800 \text{ г/с,}$$

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

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

$M_{gvik}$  – удельный выброс загрязняющих веществ дорожными машинами при движении без нагрузки (г/мин);

$1.3 \cdot M_{gvik}$  - удельный выброс загрязняющих веществ дорожными машинами при движении под нагрузкой, рассчитанный исходя из того, что при увеличении нагрузки увеличивается расход топлива (г/мин);

$N_k$ - наибольшее количество дорожных машин каждого k-того вида, работающих одновременно в течение 30-ти минут;

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

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

$t_{хх}$ - холостой ход (мин.).

**Валовый выброс** рассчитывается для каждого периода года по каждому виду дорожных машин по формуле:

$$M_i = \left[ \sum_{k=1}^k (M_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{k=1}^k (M_{gvik} \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_{gvik} \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{ф}, \text{ где:}$$

$M'_{ik}$  и  $M''_{ik}$  – выбросы при въезде и выезде с территории площадки (стоянки в пределах стройплощадки).

Выброс  $i$ -го вещества одной дорожной машины  $k$ -й группы в день при выезде с территории предприятия  $M'_{ik}$ , и возврате  $M''_{ik}$  рассчитывается по формулам:

$$M'_{ik} = (m_{nik} \cdot t_n + m_{npik} \cdot t_{np} + m_{gbik} \cdot t_{gb1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) 10^{-6}, \text{ т}$$

$$M''_{ik} = (m_{vik} \cdot t_{gb2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2}) 10^{-6}, \text{ т}$$

где:  $m_{nik}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

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

$m_{gbik}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $k$ -й группы по территории с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{xxik}$  - удельный выброс  $i$ -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_n, t_{np}$  - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{gb1}, t_{gb2}$  - время движения машины по территории при выезде и возврате, мин;

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член  $m_{nik} \cdot t_n$  из формулы исключается.

$t'_{дв}$  - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр}$  - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх}$  - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$D_\phi$  - суммарное количество дней работы дорожной машины данного типа в расчетный период года.

Исходные данные, результаты расчета отражены ниже в таблице:

Исходные данные, вычислительные действия	Размерность	Тип транспорта					Всего
		Мощность дизельного двигателя до 20 кВт	Мощность дизельного двигателя 21-35 кВт	Мощность дизельного двигателя 36-60 кВт	Мощность дизельного двигателя 61-100 кВт		
1	2	3	4	5	6	7	
Среднее количество ДМ- $k$ -й группы, ежедневно выходящей на линию ( $N_k$ )	шт.				1	1	
Наибольшее количество ДМ $k$ -того вида, работающих одновременно в течение 30-ти минут ( $N'k$ )	шт.				1	1	
Коэффициент выпуска (выезда) $\alpha_b$					1	1	
Число рабочих дней в году ( $D_p$ ), в том числе по периодам:	дн.				120	120	
теплый	дн.				65		
переходной	дн.				44		
холодный	дн.				11		
Способ хранения		открытое	открытое	открытое	открытое	открытое	
<b>Расчет максимально разового выброса <math>i</math>-го вещества <math>G_i</math></b>							
Время работы ДМ за 30 -ти минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряженно:							
время движения ДМ без нагрузки ( $t_{дв}$ )	мин.	12	12	12	12		
время движения ДМ с нагрузкой ( $t_{дв нагр}$ )	мин.	13	13	13	13		

время работы двигателя на холостом ходу (t <sub>xx</sub> )	мин.	5	5	5	5	
<b>Удельные выбросы загрязняющих веществ пусковыми двигателями при пуске дизельных двигателей на ДМ (m<sub>nik</sub>)</b>						
Оксид углерода	г/мин	0	18,3	23,3	25	
Углеводороды	г/мин	0	4,7	5,8	2,1	
Оксиды азота	г/мин	0	0,7	1,2	1,7	
Диоксид серы	г/мин	0	0,023	0,029	0,042	
<b>Удельные выбросы загрязняющих веществ ДМ в процессе прогрева по периодам (m<sub>пр ik</sub>):</b>						
<b>Оксид углерода:</b>						
теплый период	г/мин	0,5	0,8	1,4	2,4	
переходной период	г/мин	0,9	1,44	2,52	4,32	
холодный период	г/мин	1	1,6	2,8	4,8	
<b>Углеводороды:</b>						
теплый период	г/мин	0,06	0,11	0,18	0,3	
переходной период	г/мин	0,144	0,261	0,423	0,702	
холодный период	г/мин	0,16	0,29	0,47	0,78	
<b>Оксиды азота:</b>						
теплый период	г/мин	0,09	0,17	0,29	0,48	
переходной период	г/мин	0,14	0,26	0,44	0,72	
холодный период	г/мин	0,14	0,26	0,44	0,72	
<b>Сажа:</b>						
теплый период	г/мин	0,01	0,02	0,04	0,06	
переходной период	г/мин	0,054	0,108	0,216	0,324	
холодный период	г/мин	0,06	0,12	0,24	0,36	
<b>Диоксид серы:</b>						
теплый период	г/мин	0,018	0,034	0,058	0,097	
переходной период	г/мин	0,0198	0,0378	0,0648	0,108	
холодный период	г/мин	0,022	0,042	0,072	0,12	
<b>Удельные выбросы i-го вещества при движении ДМ k-й группы по территории с условно постоянной скоростью (m<sub>gvik</sub>)</b>						
<b>Оксид углерода:</b>						
теплый период	г/мин	0,24	0,45	0,77	1,29	
переходной период	г/мин	0,261	0,495	0,846	1,413	
холодный период	г/мин	0,29	0,55	0,94	1,57	
<b>Углеводороды:</b>						
теплый период	г/мин	0,08	0,15	0,26	0,43	
переходной период	г/мин	0,09	0,162	0,279	0,459	
холодный период	г/мин	0,1	0,18	0,31	0,51	
<b>Оксиды азота:</b>						
теплый период	г/мин	0,47	0,87	1,49	2,47	
переходной период	г/мин	0,47	0,87	1,49	2,47	
холодный период	г/мин	0,47	0,87	1,49	2,47	
<b>Сажа:</b>						
теплый период	г/мин	0,05	0,1	0,17	0,27	
переходной период	г/мин	0,063	0,135	0,225	0,369	
холодный период	г/мин	0,07	0,15	0,25	0,41	
<b>Диоксид серы:</b>						
теплый период	г/мин	0,036	0,068	0,12	0,19	
переходной период	г/мин	0,0396	0,0756	0,135	0,207	
холодный период	г/мин	0,044	0,084	0,15	0,23	
<b>Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе ДВС на холостом ходу по периодам (m<sub>xx ik</sub>)</b>						
Оксид углерода:	г/мин	0,45	0,84	1,44	2,4	
Углеводороды:	г/мин	0,06	0,11	0,18	0,3	
Оксиды азота:	г/мин	0,09	0,17	0,29	0,48	
Сажа:	г/мин	0,01	0,02	0,04	0,06	
Диоксид серы:	г/мин	0,018	0,034	0,058	0,097	

<b>Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (G<sub>ik</sub>) от всех ДМ (теплый период):</b>						
Оксид углерода (0337)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,02738	0,02738
Углеводороды, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00774	0,00774
Бензин (2704)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Керосин (2732)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00774	0,00774
Оксиды азота, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,04099	0,04099
Азота диоксид (0301)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,03279	0,03279
Азота оксид (0304)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00533	0,00533
Сажа (0328)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00450	0,00450
Серы диоксид (0330)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00332	0,00332
<b>Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (G<sub>ik</sub>) от всех ДМ (переходной период):</b>						
Оксид углерода (0337)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,02935	0,02935
Углеводороды, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00820	0,00820
Бензин (2704)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Керосин (2732)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00820	0,00820
Оксиды азота, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,04099	0,04099
Азота диоксид (0301)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,03279	0,03279
Азота оксид (0304)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00533	0,00533
Сажа (0328)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00609	0,00609
Серы диоксид (0330)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00359	0,00359
<b>Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (G<sub>ik</sub>) от всех ДМ (холодный период)</b>						
Оксид углерода (0337)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,03187	0,03187
Углеводороды, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00902	0,00902
Бензин (2704)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Керосин (2732)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00902	0,00902
Оксиды азота, в том числе:	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,04099	0,04099
Азота диоксид (0301)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,03279	0,03279
Азота оксид (0304)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00533	0,00533
Сажа (0328)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00675	0,00675
Серы диоксид (0330)	г/с	0,00000	0,00000	0,00000	0,00396	0,00396
<b>Расчет годового выброса i-го вещества ДМ</b>						
Время работы пускового двигателя (t <sub>n</sub> ) по периодам:						
теплый	мин	1	1	1	1	
переходной	мин	2	2	2	2	
холодный	мин	4	4	4	4	
Время прогрева двигателя (t <sub>np</sub> ) по периодам:						
теплый	мин.	2	2	2	2	
переходной	мин.	6	6	6	6	
холодный	мин.	12	12	12	12	
Время движения ДМ по территории при выезде и возврате (t <sub>гв1</sub> , t <sub>гв2</sub> )	мин	5	5	5	5	
Время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате (t <sub>xx1</sub> , t <sub>xx2</sub> )	мин	1	1	1	1	
<b>Выброс загрязняющих веществ (M<sub>ik</sub>) от одной ДМ в день при въезде на территорию проектируемого объекта (теплый период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/день	0,000003	0,000023	0,000031	0,000039	0,000096
Углеводороды, в том числе:	т/день	0,000001	0,000006	0,000008	0,000005	0,000019
Бензин (2704)	т/день	0,000000	0,000005	0,000006	0,000002	0,000013
Керосин (2732)	т/день	0,000001	0,000001	0,000002	0,000003	0,000007
Оксиды азота, в том числе:	т/день	0,000003	0,000006	0,000010	0,000015	0,000033
Азота диоксид (0301)	т/день	0,000002	0,000004	0,000008	0,000012	0,000027
Азота оксид (0304)	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002	0,000004
Сажа (0328)	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002	0,000003
Серы диоксид (0330)	т/день	0,000000	0,000000	0,000001	0,000001	0,000003

<b>Выброс загрязняющих веществ (М'ік) от одной ДМ в день при выезде на территорию проектируемого объекта (теплый период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/день	0,000002	0,000003	0,000005	0,000006	0,000016
Углеводороды, в том числе:	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002	0,000005
Бензин (2704)	т/день	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Керосин (2732)	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002	0,000005
Окислы азота, в том числе:	т/день	0,000002	0,000005	0,000008	0,000013	0,000028
Азота диоксид (0301)	т/день	0,000002	0,000004	0,000006	0,000010	0,000022
Азота оксид (0304)	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002	0,000004
Сажа (0328)	т/день	0,000000	0,000001	0,000001	0,000001	0,000003
Серы диоксид (0330)	т/день	0,000000	0,000000	0,000001	0,000001	0,000002
Суммарное время движения одной ДМ в течение рабочего дня под нагрузкой:						
время движения ДМ без нагрузки (t'дв)	мин.	96	96	96	96	
время движения ДМ с нагрузкой (t'дв нагр)	мин.	104	104	104	104	
время работы двигателя на холостом ходу (t'хх)	мин.	40	40	40	40	
<b>Выброс загрязняющих веществ (Мік нагр.) от одной ДМ в день при движении ДМ под нагрузкой (теплый период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/день	0,00007	0,00014	0,00024	0,00039	0,00084
Углеводороды, в том числе:	т/день	0,00002	0,00004	0,00007	0,00011	0,00024
Бензин (2704)	т/день	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Керосин (2732)	т/день	0,00002	0,00004	0,00007	0,00011	0,00024
Окислы азота, в том числе:	т/день	0,00011	0,00021	0,00036	0,00059	0,00127
Азота диоксид (0301)	т/день	0,00009	0,00017	0,00028	0,00047	0,00101
Азота оксид (0304)	т/день	0,00001	0,00003	0,00005	0,00008	0,00016
Сажа (0328)	т/день	0,00001	0,00002	0,00004	0,00014	0,00021
Серы диоксид (0330)	т/день	0,00001	0,00002	0,00003	0,00005	0,00010
<b>Общий валовый (годовой) выброс загрязняющих веществ ДМ (теплый период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,02856	0,02856
Углеводороды, в том числе:	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00774	0,00774
Бензин (2704)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00014	0,00014
Керосин (2732)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00760	0,00760
Окислы азота, в том числе:	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,04021	0,04021
Азота диоксид (0301)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,03217	0,03217
Азота оксид (0304)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00523	0,00523
Сажа (0328)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00898	0,00898
Серы диоксид (0330)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00326	0,00326
<b>Выброс загрязняющих веществ (М'ік) от одной ДМ в день при въезде на территорию проектируемого объекта (переходной период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/год	7,2E-06	4,9E-05	6,7E-05	8,5E-05	0,00021
Углеводороды, в том числе:	т/год	1,4E-06	1,2E-05	1,6E-05	1,1E-05	0,00004
Бензин (2704)	т/год	0,0E+00	9,4E-06	1,2E-05	4,2E-06	0,00003
Керосин (2732)	т/год	1,4E-06	2,5E-06	4,1E-06	6,8E-06	0,00001
Окислы азота, в том числе:	т/год	3,3E-06	7,5E-06	1,3E-05	2,1E-05	0,00004
Азота диоксид (0301)	т/год	2,6E-06	6,0E-06	1,0E-05	1,6E-05	0,00004
Азота оксид (0304)	т/год	4,3E-07	9,7E-07	1,7E-06	2,7E-06	0,00001
Сажа (0328)	т/год	6,5E-07	1,3E-06	2,5E-06	3,8E-06	0,00001
Серы диоксид (0330)	т/год	3,3E-07	6,8E-07	1,2E-06	1,9E-06	0,00000
<b>Выброс загрязняющих веществ (М'ік) от одной ДМ в день при выезде на территорию проектируемого объекта (переходной период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/год	1,8E-06	3,3E-06	5,7E-06	9,5E-06	2,0E-05
Углеводороды, в том числе:	т/год	5,1E-07	9,2E-07	1,6E-06	2,6E-06	5,6E-06
Бензин (2704)	т/год	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Керосин (2732)	т/год	5,1E-07	9,2E-07	1,6E-06	2,6E-06	5,6E-06
Окислы азота, в том числе:	т/год	2,4E-06	4,5E-06	7,7E-06	1,3E-05	2,8E-05

Азота диоксид (0301)	т/год	2,0E-06	3,6E-06	2E-06	1,0E-05	2,2E-05
Азота оксид (0304)	т/год	3,2E-07	5,9E-07	1,0E-06	1,7E-06	3,6E-06
Сажа (0328)	т/год	3,3E-07	7,0E-07	1,2E-06	1,9E-06	4,1E-06
Серы диоксид (0330)	т/год	2,2E-07	4,1E-07	7,3E-07	5,3E-06	6,7E-06
<b>Выброс загрязняющих веществ (Mik нагр.) от одной ДМ в день при движении ДМ под нагрузкой (переходной период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/год	7,8E-05	1,5E-04	2,5E-04	4,2E-04	9,0E-04
Углеводороды, в том числе:	т/год	2,3E-05	4,2E-05	7,2E-05	1,7E-04	3,1E-04
Бензин (2704)	т/год	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Керосин (2732)	т/год	2,3E-05	4,2E-05	7,2E-05	1,7E-04	3,1E-04
Окислы азота, в том числе:	т/год	1,1E-04	2,1E-04	3,6E-04	5,9E-04	1,3E-03
Азота диоксид (0301)	т/год	9,0E-05	1,7E-04	2,8E-04	4,7E-04	1,0E-03
Азота оксид (0304)	т/год	1,5E-05	2,7E-05	4,6E-05	7,7E-05	1,6E-04
Сажа (0328)	т/год	1,5E-05	3,2E-05	5,4E-05	8,8E-05	1,9E-04
Серы диоксид (0330)	т/год	9,9E-06	1,9E-05	3,4E-05	5,2E-05	1,1E-04
<b>Общий валовый (годовой) выброс загрязняющих веществ ДМ (переходной период)</b>						
Оксид углерода (0337)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,02277	0,02277
Углеводороды, в том числе:	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00810	0,00810
Бензин (2704)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00018	0,00018
Керосин (2732)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00792	0,00792
Окислы азота, в том числе:	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,02744	0,02744
Азота диоксид (0301)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,02195	0,02195
Азота оксид (0304)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00357	0,00357
Сажа (0328)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00411	0,00411
Серы диоксид (0330)	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00259	0,00259
<b>Суммарный валовый (годовой) выброс загрязняющих веществ ДМ</b>						
<b>Оксид углерода (0337)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,05133</b>	<b>0,05133</b>
<b>Углеводороды, в том числе:</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,01584</b>	<b>0,01584</b>
<b>Бензин (2704)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00032</b>	<b>0,00032</b>
<b>Керосин (2732)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,01552</b>	<b>0,01552</b>
<b>Окислы азота, в том числе:</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,06765</b>	<b>0,06765</b>
<b>Азота диоксид (0301)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,05412</b>	<b>0,05412</b>
<b>Азота оксид (0304)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00879</b>	<b>0,00879</b>
<b>Сажа (0328)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,01309</b>	<b>0,01309</b>
<b>Серы диоксид (0330)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00585</b>	<b>0,00585</b>

**Расчет выбросов пыли при перемещении ТКО на площадке биокомпостирования  
(Источник № 6050)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,00204 \text{ г/сек}$$

$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,04437 \text{ т/год}$$

- K1= 0,05      весовая доля пылевой фракции в материале;
- K2= 0,01      доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- K3= 1,7        коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);
- K4= 1          коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
- K5= 0,01      коэффициент, учитывающий влажность материалов;
- K7= 0,6        коэффициент, учитывающий крупность материала;
- K8= 1          коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1
- K9= 0,2        коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до

10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников К9 выбрать равным 1.

V'=	0,6	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=		производительность узла пересыпки, т/мин;
Q=	12	производительность узла пересыпки, т/час;
V=		годовая производительность узла пересыпки по объему, м <sup>3</sup> /т;
P=	72500	годовая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

**Выбросы вредных веществ узла пересыпки составит:**

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00204	0,04437

### Расчеты выбросов пыли от процессов отделения балластных примесей из компоста механическим методом на грохоте

Литература: "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов" М., 1987

Ист.№	Наименование	Годовое кол-во сортируемых отходов, т/год	Удельное выделение пыли, кг/т отходов	Годовой фонд рабочего времени, ч/год	Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 6051	Стационарный барабанный грохот, магнитный сепаратор. канальный кипный пресс для вторсырья, конвейеры	72500	0,00132	1560	2902	Взвешенные вещества	0,01704	0,0957



**Расчет выбросов пыли при загрузке балластных включений компоста в  
автотранспорт при вывозе их на полигон для захоронения  
(Источник № 6052, № 6053)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,00102 \text{ г/сек}$$

$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,004437 \text{ т/год}$$

K1= 0,05	весовая доля пылевой фракции в материале;
K2= 0,01	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
K3= 1,7	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);
K4= 1	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K5= 0,01	коэффициент, учитывающий влажность материалов;
K7= 0,6	коэффициент, учитывающий крупность материала;
K8= 1	коэффициент для различных материалов в зависимости от типа K8=1 грейферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств
K9= 0,1	коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников K9 выбрать равным 1.
V'= 0,6	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=	производительность узла пересыпки, т/мин;
Q= 12	производительность узла пересыпки, т/час;
V=	годовая производительность узла пересыпки по объему, м <sup>3</sup> /т;
P= 14500	годовая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

**Выбросы вредных веществ узла пересыпки составит:**

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00102	0,00444

**Расчет выбросов пыли при вывозе автотранспортом готового компоста с площадки  
биокомпостирования (Источник № 6054)**

1) Расчет выбросов пыли при ссыпании строительных материалов произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

2) "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". СПб., 2012 г.

$$G = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot Q \cdot 1000000/3600 = 0,001088 \text{ г/сек}$$

$$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot V' \cdot P = 0,0189312 \text{ т/год}$$

K1= 0,05	весовая доля пылевой фракции в материале;
K2= 0,02	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
K3= 1,7	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (до 8 м/с);
K4= 0,2	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K5= 0,01	коэффициент, учитывающий влажность материалов;
K7= 0,8	коэффициент, учитывающий крупность материала;
K8= 1	коэффициент для различных материалов в зависимости от типа K8=1 грейферов, при использовании иных типов перегрузочных устройств

K9=	0,2	коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников K9 выбрать равным 1.
B'=	0,6	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
Q=		производительность узла пересыпки, т/мин;
Q=	12	производительность узла пересыпки, т/час;
V=		годовая производительность узла пересыпки по объему, м <sup>3</sup> /т;
P=	58000	годовая производительность узла пересыпки по массе, т/год.

**Выбросы вредных веществ узла пересыпки состоит:**

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00109	0,01893



НИИ АТМОСФЕРА

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
 «Научно-исследовательский институт  
 охраны атмосферного воздуха»  
 ОАО «НИИ Атмосфера»

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662  
 E-mail: info@nii-atmosphere.ru, http://www.nii-atmosphere.ru  
 ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх № 1-419/11-0-1 от 05-03 2011 г.

На № 815 от 24.02. 2011 г.

Генеральному директору  
 ОАО «АВТОПАРК № 1 СПЕЦТРАНС»  
 А.В. Язеву

196105, Санкт-Петербург,  
 Люботинский пр, д.7  
 Факс: (812) 388 -67- 80

«О переработке ТБО»

ОАО «Автопарк № 1 «Спецтранс»  
 Вх. № 488  
 от 09.03 2011 г.

На Ваш запрос сообщаем следующее.

Специальная методика, позволяющая рассчитать выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу на мусороперегрузочных станциях, на настоящий момент не разработана.

При перегрузках и различном механическом воздействии на бытовые отходы в атмосферу поступает смесь пыли органического и минерального происхождения (код 2902).

Согласно действующих «Методических указаний по расчету выбросов ЗВ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов», М, 1987, ориентировочное количество пыли, выделяющейся при перегрузках бытовых отходов можно принять равным 0,00132 кг с тонны отходов (кг/т).

Определение пылевых выбросов при дроблении и грохочении рекомендуем определять:

- по данным инструментальных замеров на рассматриваемом производстве либо на объектах-аналогах;
- по сведениям, запрашиваемым у организации – разработчика проектной документации на технологическую установку переработки бытовых отходов.

Генеральный директор

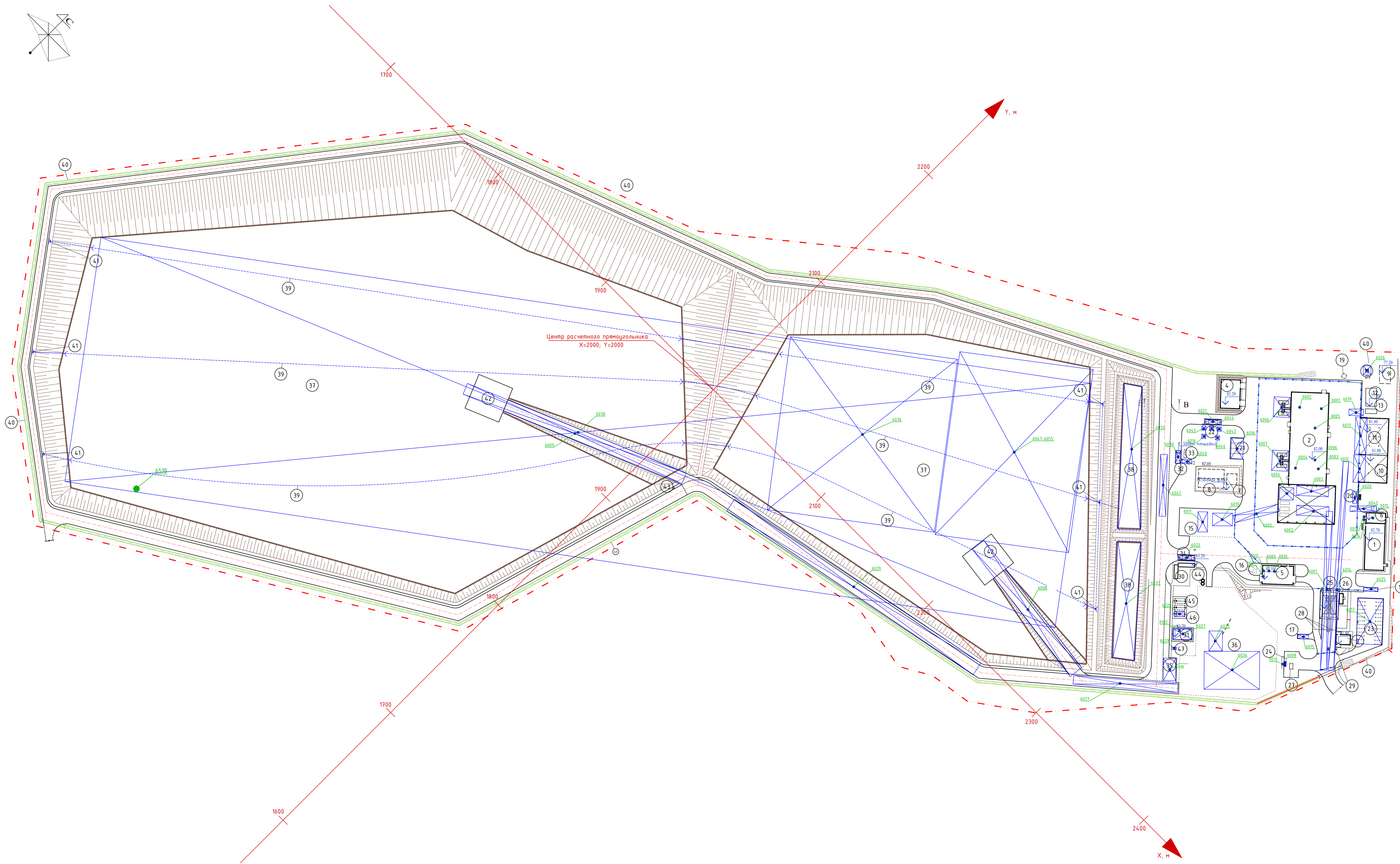
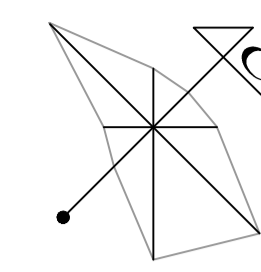
А.Ю.Недре

Исп. Казарцева Т.С.  
 (812) 297-34-24









Экспликация зданий и сооружений		
№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	
2	Производственный корпус	
3	Контрольно-пропускной пункт	
4	Склад материально-технического снабжения	
5	Мойка большегрузных автомобилей	
6	Котельная	
7	Насосная станция пожаротушения	
8	Пожарные резервуары	
9	Регулирующий резервуар	
10	Крытая площадка накопления вторсырья(прессованных тюков)	
11	Крытая площадка разделного накопления стекла и черного металла	
12	Резервуар технической воды	
13	Накопительная емкость производственных стоков	
14	Накопительная емкость хозяйственно-бытовых стоков	
15	Площадка для измельчения КГО (дробление и накопление КГО)	
16	Подземный бак отстойки 10м3	
17	Площадка для машин, не прошедших радиационный контроль	
18	Очистные сооружения ливневых вод	
19	Канализационно-насосная станция	
20	Площадка временного хранения ТБО	
21	Стена спецтечки	
22	Дезинфицирующая ванная на въезде	
23	Автопарковка для сотрудников	
24	Дизель-генераторная установка	
25	Весы автомобильные	
26	Весовая контейнерного типа	
27	Место размещения под трансформаторную подстанцию	
28	Шлагбаум	
29	Рама радиационного контроля	
30	Бытовой блок контейнерного типа	
31	Очистные сооружения для фильтрата с КНС	
32	Площадка АЦ	
33	Аварийный резервуар	
34	Дезинфицирующая ванная на въезде	
35	Площадки для спецтечки	
36	Площадка для складирования грунта и дорожных плит	
37	Зона захоронения ТКО	
38	Пруды-накопители фильтрата	
39	Дренажная система отвода фильтрата	
40	Водородная напорная канава	
41	Контрольные колодцы	
42	Временные подъезды и разворотные площадки	
43	Уборные	бюджетная
44	Выгреб	исключен
45	Емкость для накопления очищенных стоков V=60 куб.м	
46	Емкость для накопления концентрата V=60 куб.м	
47	КНС очистных сооружений фильтрата	

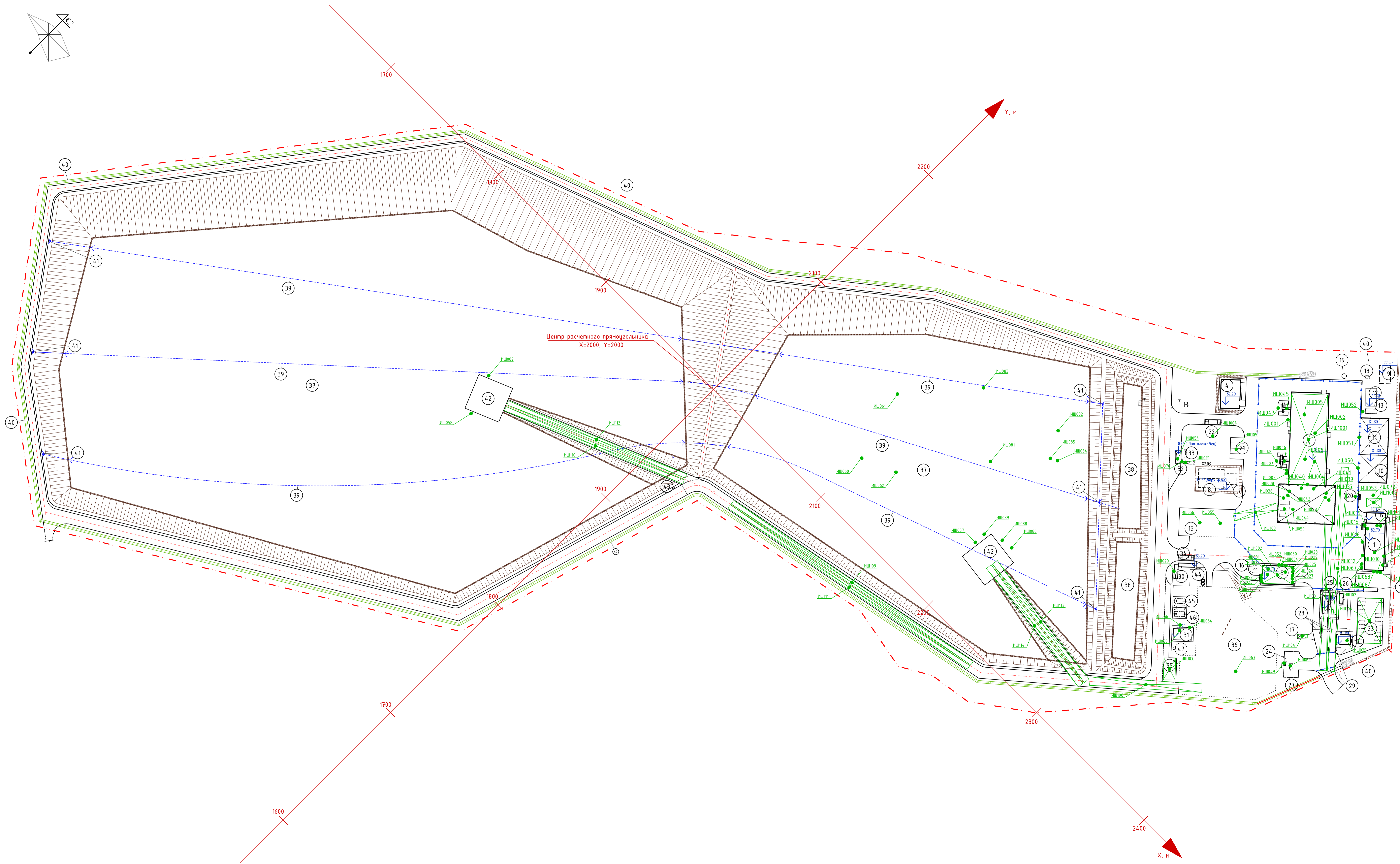
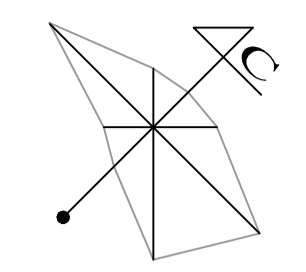
**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

	граница участка по градостроительному плану
	организованный источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу
	неорганизованный источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу

Сопровождено
Имя, № знака
План, дата
Время, имя, №

793 - 00 - ООС					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработчик	Савинкова				
Проверил	Тимошенко				
Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области					
Карта-схема источников выброса и в период эксплуатации					
Масштаб 1:1000					
Общество с ограниченной ответственностью "Севзавнигазпропром" г.Ростов-на-Дону					
ГИП	Фрисс				





Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	
2	Производственный корпус	
3	Контрольно-пропускной пункт	
4	Склад материально-технического снабжения	
5	Мойка большегрузных автомобилей	
6	Котельная	
7	Насосная станция пожаротушения	
8	Пожарные резервуары	
9	Регулирующий резервуар	
10	Крытая площадка накопления вторсырья(прессованных и обаяванных токов)	
11	Крытая площадка разделного накопления стекла и черного металла	
12	Резервуар технической воды	
13	Накопительная емкость производственных стоков	
14	Накопительная емкость хозяйственно-бытовых стоков	
15	Площадка для измельчения КГО (дробление и накопление КГО)	
16	Подземный бак отстойки 10м3	
17	Площадка для машин, не прошедших радиационный контроль	
18	Очистные сооружения ливневых вод	
19	Канализационно-насосная станция	
20	Площадка временного хранения ТБО	
21	Стена спецтечки	
22	Дезинфицирующая ванная на въезде	
23	Автомарована для сотрудников	
24	Дизель-генераторная установка	
25	Весы автомобильные	
26	Весовая контейнерного типа	
27	Место размещения под трансформаторную подстанцию	
28	Шлагбаум	
29	Рама радиационного контроля	
30	Бытовой блок контейнерного типа	
31	Очистные сооружения для фильтрата с КНС	
32	Площадка АЦ	
33	Аварийный резервуар	
34	Дезинфицирующая ванная на въезде	
35	Площадки для спецтечки	
36	Площадка для складирования грунта и дорожных плит	
37	Зона захоронения ТКО	
38	Пруды-накопители фильтрата	
39	Дренажная система отвода фильтрата	
40	Водородная напорная канава	
41	Контрольные колодцы	
42	Временные подъезды и разворотные площадки	
43	Уборные	Бюджетная
44	Выгреб	Исключен
45	Емкость для накопления очищенных стоков V=60 куб.м	
46	Емкость для накопления концентрата V=60 куб.м	
47	КНС очистных сооружений фильтрата	

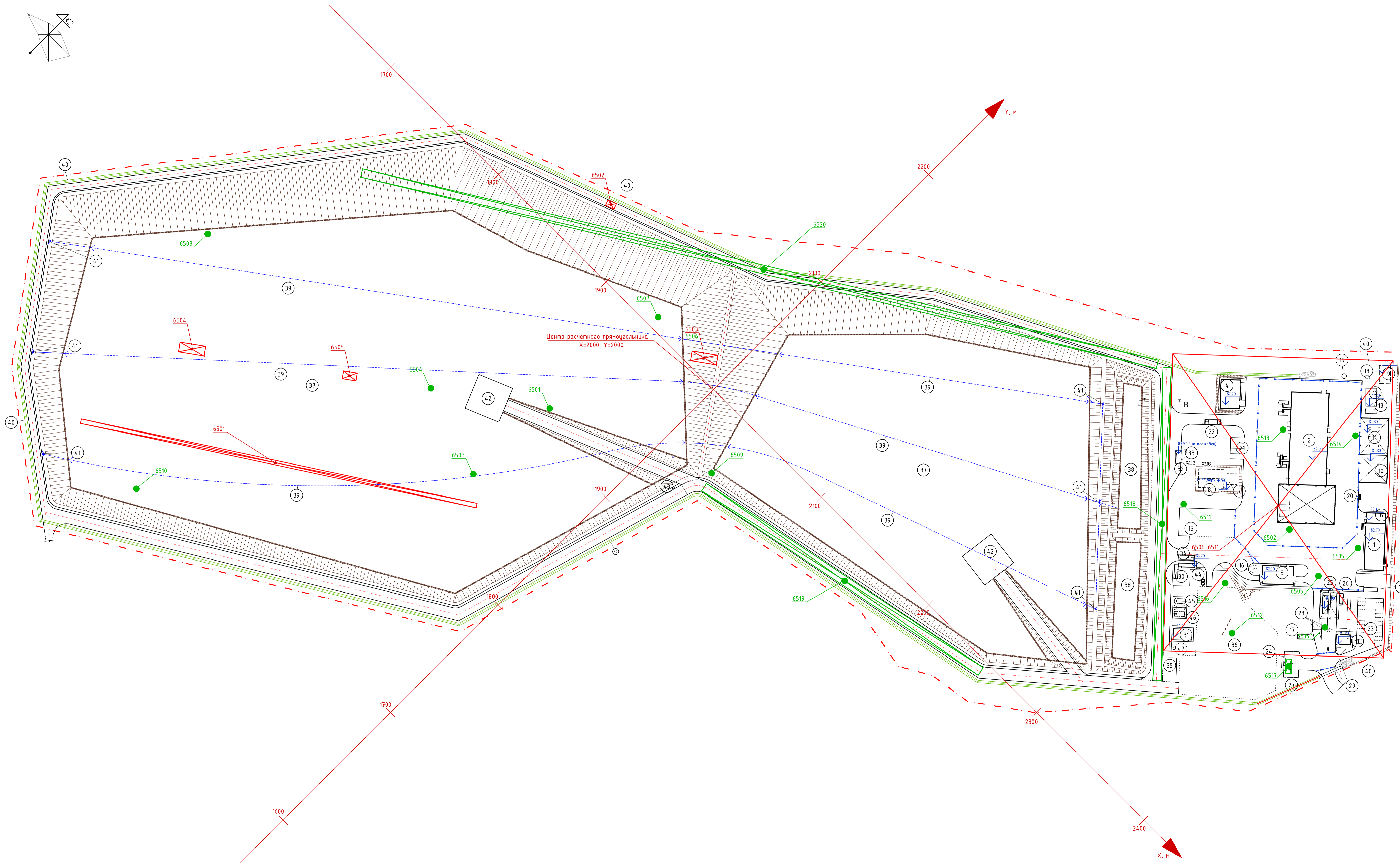
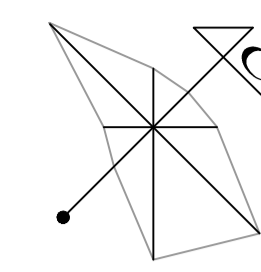
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	граница участка по градостроительному плану
	Источник шума

Сопровождено
Имя, № знака
План, дата
Время, имя, №

793 - 00 - ООС					
Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Савинова				
Проверил	Тимошенко				
Карта-схема источников шума в период эксплуатации			Стадия	Лист	Листов
Масштаб 1:1000			П	4	
Общество с ограниченной ответственностью "Севзавнигазпропром"			г.Ростов-на-Дону		
ГИП	Фрисс				





Экспликация зданий и сооружений		
№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	
2	Производственный корпус	
3	Контрольно-пропускной пункт	
4	Склад материально-технического снабжения	
5	Мойка большегрузных автомобилей	
6	Котельная	
7	Насосная станция пожаротушения	
8	Пожарные резервуары	
9	Регулирующий резервуар	
10	Крытая площадка накопления вторсырья(прессованных и обвязанных тюков)	
11	Крытая площадка раздельного накопления стекла и черного металла	
12	Резервуар технической воды	
13	Накопительная емкость производственных стоков	
14	Накопительная емкость хозяйственно-бытовых стоков	
15	Площадка для измельчения КГО (дробление и накопление КГО)	
16	Подземный бак отстойки 10м3	
17	Площадка для машин, не прошедших радиационный контроль	
18	Очистные сооружения ливневых вод	
19	Канализационно-насосная станция	
20	Площадка временного хранения ТБО	
21	Стяжка спецтеплицы	
22	Дезинфицирующая ванная на въезде	
23	Автопарковка для сотрудников	
24	Дизель-генераторная установка	
25	Весы автомобильные	
26	Весовая контейнерного типа	
27	Место размещения под трансформаторную подстанцию	
28	Шлагбаум	
29	Рама радиационного контроля	
30	Бытовой блок контейнерного типа	
31	Очистные сооружения для фильтрата с КНС	
32	Площадка АЦ	
33	Аварийный резервуар	
34	Дезинфицирующая ванная на въезде	
35	Площадки для спецтеплицы	
36	Площадка для складирования грунта и дорожных плит	
37	Зона захоронения ТКО	
38	Пруды-накопители фильтрата	
39	Дренажная система отвода фильтрата	
40	Водоротвоячная напорная канава	
41	Контрольные колодцы	
42	Временные подъезды и разворотные площадки	
43	Уборные	бюджетная
44	Выгреб	исключен
45	Емкость для накопления очищенных стоков V=60 куб.м	
46	Емкость для накопления концентрата V=60 куб.м	
47	КНС очистных сооружений фильтрата	

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

	граница участка по градостроительному плану
	Источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу
	Источники шума

Сопровождено
Имя, № документа
Дата
Лист
Всего листов

793 - 00 - ООС					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработчик	Савинкова				
Проверил	Тимошенко				
Ростовской области и Мусоросортировочный комплекс мощностью 250 000 тонн в год твердых коммунальных отходов в Красносулинском районе Ростовской области					
Карта-схема источников выброса и источников шума в период строительства					
Масштаб 1:1000					
Общество с ограниченной ответственностью "Севзагнигапропром" г.Ростов-на-Дону					
ГИП	Фрисс				



**Приложение № 7.**

**Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ от запроектированных источников (на период строительства объекта)**



**РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ  
ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  
(НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА)**

*Валовые и максимальные выбросы источника № 6501 Дорожная техника,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке*

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

*Программа основана на следующих методических документах:*

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

**Программа зарегистрирована на: ООО ПКФ "Экосервис" Регистрационный номер:  
01-01-1591**

*Ростов-на-Дону, 2017г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха,  
°С*

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VII</i> <i>I</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-5.5	-4.8	0.1	9.7	16.1	20.3	22.6	21.5	15.7	8.2	1.7	-2.9
Расчетные периоды года	X	II	II	T	T	T	T	T	T	T	II	II

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

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	84
Холодный	Январь;	21
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
--------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							2

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Экскаватор	Гусеничная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	да
Гидромолот	Гусеничная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	да
Бульдозер	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

**Экскаватор : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	tхх
Январь	5.00	5	5	480	12	13	5
Февраль	5.00	5	5	480	12	13	5
Март	5.00	5	5	480	12	13	5
Апрель	5.00	5	5	480	12	13	5
Май	5.00	5	5	480	12	13	5
Июнь	5.00	5	5	480	12	13	5
Июль	5.00	5	5	480	12	13	5
Август	5.00	5	5	480	12	13	5
Сентябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Октябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Ноябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Декабрь	5.00	5	5	480	12	13	5

**Гидромолот : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	tхх
Январь	20.00	5	20	480	12	13	5
Февраль	20.00	5	20	480	12	13	5
Март	20.00	5	20	480	12	13	5
Апрель	20.00	5	20	480	12	13	5
Май	20.00	5	20	480	12	13	5
Июнь	20.00	5	20	480	12	13	5
Июль	20.00	5	20	480	12	13	5
Август	20.00	5	20	480	12	13	5
Сентябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Октябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Ноябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Декабрь	20.00	5	20	480	12	13	5

**Бульдозер : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	tхх
Январь	5.00	5	5	480	12	13	5
Февраль	5.00	5	5	480	12	13	5
Март	5.00	5	5	480	12	13	5
Апрель	5.00	5	5	480	12	13	5
Май	5.00	5	5	480	12	13	5
Июнь	5.00	5	5	480	12	13	5

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-00С**

Лист

3

Июль	5.00	5	5	480	12	3	5
Август	5.00	5	5	480	12	13	5
Сентябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Октябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Ноябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Декабрь	5.00	5	5	480	12	13	5

#### Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
—	Оксиды азота NO <sub>x</sub> *)	0.9247267	6.782864
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.7397813	5.426291
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1202145	0.881772
0328	Углерод (Сажа)	0.1536378	0.885580
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0934200	0.593955
0337	Углерод оксид	0.7483467	4.775959
0401	Углеводороды **	0.2056644	1.346476
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.2056644	1.346476

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

#### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.765788
	Гидромолот	1.410318
	Бульдозер	0.472011
	ВСЕГО:	2.648117
Переходный	Экскаватор	0.481099
	Гидромолот	0.885863
	Бульдозер	0.296001
	ВСЕГО:	1.662963
Холодный	Экскаватор	0.134542
	Гидромолот	0.247554
	Бульдозер	0.082783
	ВСЕГО:	0.464879
Всего за год		4.775959

**Максимальный выброс составляет: 0.7483467 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 793-00С

Лист

4

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

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

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

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

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

$N_b$  - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) N' / 1200, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N'' / 1800$  г/с,

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

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

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

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

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

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

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 1.800$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 1.800$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.150$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.150$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

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

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

$t_{дв} = 12.000$  мин. - движение техники без нагрузки;

$t_{нагр} = 13.000$  мин. - движение техники с нагрузкой;

$t_{хх} = 5.000$  мин. - холостой ход;

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

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

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

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

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

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

(\*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.  $T_{ср} = 300$  сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки; Использовано 20-минутное осреднение;

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

Наименование	$M_{п}$	$T_{п}$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$M_{дв. \text{ тем.}}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	5	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	5	3.910	да	0.2268889
Гидромолот	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	
	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	0.3818444
Бульдозер	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1396133

793-00С

Лист

5

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.218748
	Гидромолот	0.400663
	Бульдозер	0.132641
	ВСЕГО:	0.752052
Переходный	Экскаватор	0.135552
	Гидромолот	0.247427
	Бульдозер	0.081532
	ВСЕГО:	0.464511
Холодный	Экскаватор	0.037907
	Гидромолот	0.069203
	Бульдозер	0.022804
	ВСЕГО:	0.129914
Всего за год		1.346476

**Максимальный выброс составляет: 0.2056644 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв. тем.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.000	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	да	0.0600333
Гидромолот	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	
	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	0.1095444
Бульдозер	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0360867

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	1.137298
	Гидромолот	2.112978
	Бульдозер	0.700508
	ВСЕГО:	3.950784
Переходный	Экскаватор	0.651719
	Гидромолот	1.210877
	Бульдозер	0.401419
	ВСЕГО:	2.264015
Холодный	Экскаватор	0.163519
	Гидромолот	0.303828

Изн. № подл. Подп. и дата Взаи. инв. №

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

**793-00С**

Лист  
6

	Бульдозер	0.100718
	ВСЕГО:	0.568065
Всего за год		6.782864

Максимальный выброс составляет: 0.9247267 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв. теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	5	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	5	0.780	да	0.2661978
Гидромолот	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.4945667
Бульдозер	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.1639622

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.128243
	Гидромолот	0.242785
	Бульдозер	0.076946
	ВСЕГО:	0.447974
Переходный	Экскаватор	0.098167
	Гидромолот	0.183669
	Бульдозер	0.060023
	ВСЕГО:	0.341859
Холодный	Экскаватор	0.027487
	Гидромолот	0.051457
	Бульдозер	0.016804
	ВСЕГО:	0.095748
Всего за год		0.885580

Максимальный выброс составляет: 0.1536378 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв. теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	5	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	5	0.100	да	0.0441400
Гидромолот	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	0.0825000
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0269978

**793-00С**

Лист

7

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

Копировал:

Формат А4

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.092845
	Гидромолот	0.178728
	Бульдозер	0.056853
	ВСЕГО:	0.328426
Переходный	Экскаватор	0.058301
	Гидромолот	0.114287
	Бульдозер	0.035291
	ВСЕГО:	0.207879
Холодный	Экскаватор	0.016168
	Гидромолот	0.031696
	Бульдозер	0.009786
	ВСЕГО:	0.057650
Всего за год		0.593955

**Максимальный выброс составляет: 0.0934200 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.т е п.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.000	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	да	0.0261822
Гидромолот	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	
	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	0.0513889
Бульдозер	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0158489

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.909838
	Гидромолот	1.690382
	Бульдозер	0.560406
	ВСЕГО:	3.160627
Переходный	Экскаватор	0.521375
	Гидромолот	0.968701
	Бульдозер	0.321135
	ВСЕГО:	1.811212

Инва. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-00С**

Лист

8

Холодный	Экскаватор	0.130816
	Гидромолот	0.243062
	Бульдозер	0.080574
	ВСЕГО:	0.454452
Всего за год		5.426291

**Максимальный выброс составляет: 0.7397813 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.147849
	Гидромолот	0.274687
	Бульдозер	0.091066
	ВСЕГО:	0.513602
Переходный	Экскаватор	0.084723
	Гидромолот	0.157414
	Бульдозер	0.052184
	ВСЕГО:	0.294322
Холодный	Экскаватор	0.021258
	Гидромолот	0.039498
	Бульдозер	0.013093
	ВСЕГО:	0.073848
Всего за год		0.881772

**Максимальный выброс составляет: 0.1202145 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.218748
	Гидромолот	0.400663
	Бульдозер	0.132641
	ВСЕГО:	0.752052
Переходный	Экскаватор	0.135552
	Гидромолот	0.247427
	Бульдозер	0.081532
	ВСЕГО:	0.464511
Холодный	Экскаватор	0.037907
	Гидромолот	0.069203
	Бульдозер	0.022804
	ВСЕГО:	0.129914
Всего за год		1.346476

**Максимальный выброс составляет: 0.2056644 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

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

**793-00С**

Лист

9



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

Наименование	Mn	Tn	% % пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv. теп.	Vdv	Mxx	% % двиг	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	0.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	0.0600333
Гидромолот	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	0.1095444
Бульдозер	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0360867

**Валовые и максимальные выбросы источника № 6502  
Внутренний проезд,  
тип - 7 - Внутренний проезд,**

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

Программа основана на следующих методических документах:

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

**Программа зарегистрирована на: ООО ПКФ "Экосервис" Регистрационный номер:  
01-01-1591**

**Ростов-на-Дону, 2017г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха,  
°С**

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-5.5	-4.8	0.1	9.7	16.1	20.3	22.6	21.5	15.7	8.2	1.7	-2.9
Расчетные периоды года	X	II	II	T	T	T	T	T	T	T	II	II

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

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	84
Холодный	Январь;	21

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

793-00С

Лист

10

Всего за год	Январь-Декабрь	252
--------------	----------------	-----

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

Код топлива может принимать следующие значения

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

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

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

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

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

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

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

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

**Общее описание участка**

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500

- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг	Код топл.	Нейтрализатор
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Каток	Грузовой	СНГ	1	Диз.	3	нет

**Автосамосвал : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	20.00	10
Февраль	20.00	10
Март	20.00	10
Апрель	20.00	10
Май	20.00	10
Июнь	20.00	10
Июль	20.00	10
Август	20.00	10

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаим. инв. №

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

**793-00С**

Лист

11

Сентябрь	20.00	10
Октябрь	20.00	10
Ноябрь	20.00	10
Декабрь	20.00	10

**Каток : количество по месяцам**

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

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
—	Оксиды азота (NOx)*	0.0117222	0.010357
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0093778	0.008286
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015239	0.001346
0328	Углерод (Сажа)	0.0011667	0.000848
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0019750	0.001485
0337	Углерод оксид	0.0213333	0.016420
0401	Углеводороды **	0.0035278	0.002707
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0035278	0.002707

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

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

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.008967
	Каток	0.000169
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.009136</b>

**793-00С**

Лист

12

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Переходный	Автосамосвал	0.005594
	Каток	0.000106
	ВСЕГО:	0.005700
Холодный	Автосамосвал	0.001554
	Каток	0.000029
	ВСЕГО:	0.001583
Всего за год		0.016420

**Максимальный выброс составляет: 0.0213333 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma(MI \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$ , где

$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

$D_p$ - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = MI \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / 3600$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{max} = \Sigma(G_i)$ , где

$MI$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.500$  км - протяженность внутреннего проезда;

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

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени  $T_{ср}$ , характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(\*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.  $T_{ср} = 1800$  сек. - среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

Наименование	$MI$	$K_{нтр}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	7.400	1.0	да	0.0205556
Каток (д)	2.800	1.0	да	0.0007778

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.001470
	Каток	0.000044
	ВСЕГО:	0.001514
Переходный	Автосамосвал	0.000907
	Каток	0.000026
	ВСЕГО:	0.000934
Холодный	Автосамосвал	0.000252
	Каток	0.000007
	ВСЕГО:	0.000259
Всего за год		0.002707

**Максимальный выброс составляет: 0.0035278 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Наименование	$MI$	$K_{нтр}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	1.200	1.0	да	0.0033333

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

793-00С						Лист
						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Каток (д)	0.700	1.0	да	0.0001944
-----------	-------	-----	----	-----------

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота NOx)**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.005880
	Каток	0.000162
	ВСЕГО:	0.006042
Переходный	Автосамосвал	0.003360
	Каток	0.000092
	ВСЕГО:	0.003452
Холодный	Автосамосвал	0.000840
	Каток	0.000023
	ВСЕГО:	0.000863
Всего за год		0.010357

**Максимальный выброс составляет: 0.0117222 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал (д)	4.000	1.0	да	0.0111111
Каток (д)	2.200	1.0	да	0.0006111

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.000441
	Каток	0.000011
	ВСЕГО:	0.000452
Переходный	Автосамосвал	0.000302
	Каток	0.000008
	ВСЕГО:	0.000310
Холодный	Автосамосвал	0.000084
	Каток	0.000002
	ВСЕГО:	0.000086
Всего за год		0.000848

**Максимальный выброс составляет: 0.0011667 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал (д)	0.400	1.0	да	0.0011111
Каток (д)	0.200	1.0	да	0.0000556

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

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>

Изн. № подл. Подп. и дата Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							14

Теплый	Автосамосвал	0.000794
	Каток	0.000024
	ВСЕГО:	0.000818
Переходный	Автосамосвал	0.000507
	Каток	0.000015
	ВСЕГО:	0.000522
Холодный	Автосамосвал	0.000141
	Каток	0.000004
	ВСЕГО:	0.000145
Всего за год		0.001485

**Максимальный выброс составляет: 0.0019750 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	0.670	1.0	да	0.0018611
Каток (д)	0.410	1.0	да	0.0001139

#### Трансформация оксидов азота

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8**

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.004704
	Каток	0.000129
	ВСЕГО:	0.004833
Переходный	Автосамосвал	0.002688
	Каток	0.000074
	ВСЕГО:	0.002762
Холодный	Автосамосвал	0.000672
	Каток	0.000018
	ВСЕГО:	0.000690
Всего за год		0.008286

**Максимальный выброс составляет: 0.0093778 г/с. Месяц достижения: Январь.**

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.000764
	Каток	0.000021
	ВСЕГО:	0.000785
Переходный	Автосамосвал	0.000437
	Каток	0.000012
	ВСЕГО:	0.000449
Холодный	Автосамосвал	0.000109
	Каток	0.000003

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

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

**793-00С**

Лист

15

	ВСЕГО:	0.000112
Всего за год		0.001346

**Максимальный выброс составляет: 0.0015239 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.001470
	Каток	0.000044
	ВСЕГО:	0.001514
Переходный	Автосамосвал	0.000907
	Каток	0.000026
	ВСЕГО:	0.000934
Холодный	Автосамосвал	0.000252
	Каток	0.000007
	ВСЕГО:	0.000259
Всего за год		0.002707

**Максимальный выброс составляет: 0.0035278 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>М1</i>	<i>Китр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал (д)	1.200	1.0	100.0	да	0.0033333
Каток (д)	0.700	1.0	100.0	да	0.0001944

**Разработка грунта  
(источник № 6503)**

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988г.

- норма времени на разработку 100 м<sup>3</sup> грунта экскаватором составляет 1,5 часа;  
- объем земляных работ согласно картограмме земляных масс равен 793500 м<sup>3</sup> или при насыпном весе 1,5 т/м<sup>3</sup> = 1190250 т.

Расчет выбросов от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск – 2000 г., по формуле:

$$q = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G \times 10^6 \times B / 3600$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале, определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; принимается по таблице 1;  $K_1 = 0,05$  (суглинки)

$K_2$  - доля пыли (от веса массы пыли), переходящая в аэрозоль; принимается по таблице 1;  $K_2 = 0,02$  (суглинки)

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл.2;  $K_3 = 1,2$

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным таблицы 3;  $K_4 = 1,0$

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4;  $K_5 = 0,01$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

						<b>793-00С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5;  $K_7 = 0,2$

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент выбрать равным 1;

$G$  - суммарное количество перерабатываемого материала, т/час;  $G = 100$  т/час

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным таблицы 7;  $B = 0,4$

**Максимально-разовый выброс пыли неорганической  $SiO_2$  от 20 до 70% (2908):**

$$q = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,2 * 100 * 0,4 * 10^6 * 0,2 / 3600 = \mathbf{0,006 \text{ г/сек}}$$

**Валовый выброс пыли неорганической  $SiO_2$  от 20 до 70% (2908) составит:**

$$M = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,2 * 1190250 * 0,4 * 0,2 = \mathbf{0,1281 \text{ т/год}}$$

**Разгрузка песка из автосамосвалов.**

При статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3% и более - выбросы считать равными 0 (примечание к таблице 4 «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск - 2000г.).

**Разгрузка щебня из автосамосвалов  
(источник № 6504)**

- норма времени на разгрузку автосамосвалов (10 т) составляет 5 минут (0,083 часа);

- общее количество щебня для устройства дорожного покрытия - 5998,8 м<sup>3</sup> (14997 т).

Расчет выбросов от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», по формуле:

$$q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G * 10^6 * B / 3600$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале, определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; принимается по таблице 1;  $K_1 = 0,04$ ;

$K_2$  - доля пыли (от веса массы пыли), переходящая в аэрозоль; принимается по таблице 1;  $K_2 = 0,02$ ;

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл.2;  $K_3 = 1,2$ ;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным таблицы 3;  $K_4 = 1,0$ ;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4;  $K_5 = 0,01$

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5;  $K_7 = 0,4$ ;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;  $K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент выбрать равным 1;

$G$  - суммарное количество пересыпаемого материала, т/час;  $G = 10 \text{ т} / 0,083 \text{ часа} = 120 \text{ т}$ ;

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным таблицы 7;  $B = 0,5$

**Максимально-разовый выброс пыли неорганической  $SiO_2$  20-70% (2908):**

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №				

						<b>793-00С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17



$q = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,01 * 0,4 * 120 * 0,5 * 10^6 * 0,2 / 3600 = 0,0128$  г/сек при 20-ти минутном осреднении выброс составит **0,0032 г/сек**

**Валовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 20-70% (2908) составит:**

$$M = (0,0128 \text{ г/с} * 3600 \text{ с} * 150) / 10^6 = \mathbf{0,0069 \text{ т/год}}$$

**Разработка грунта бульдозерами с перемещением до 10 м  
(источник № 6505)**

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988г.

- норма времени на разработку 100 м<sup>3</sup> грунта бульдозером составляет 1,1 часа.
- разработка бульдозером 573030 м<sup>3</sup> (859545 т).
- время, необходимое для перемещения всего объема грунта, составит 6303 часов.

Расчет выбросов от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», по формуле:

$$q = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G \times 10^6 \times B / 3600$$

где K<sub>1</sub> - весовая доля пылевой фракции в материале, определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; принимается по таблице 1; K<sub>1</sub> = 0,05 (суглинки)

K<sub>2</sub> - доля пыли (от веса массы пыли), переходящая в аэрозоль; принимается по таблице 1; K<sub>2</sub> = 0,02 (суглинки)

K<sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл.2; K<sub>3</sub> = 1,2

K<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным таблицы 3; K<sub>4</sub> = 1,0

K<sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4; K<sub>5</sub> = 0,01

K<sub>7</sub> - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5; K<sub>7</sub> = 0,2 (суглинки)

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/час; G = 136,5 т/час

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным таблицы 7; B = 0,4

**Максимально-разовый выброснеорганической SiO<sub>2</sub> от 20 до 70% (2908):**

$$q = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,2 * 147 * 0,4 * 10^6 / 3600 = \mathbf{0,036 \text{ г/сек}}$$

**Валовый выброснеорганической SiO<sub>2</sub> от 20 до 70% (2908)составит:**

$$M = (0,036 * 3600 * 3603) / 1000000 = \mathbf{0,047 \text{ т/год}}$$

**Выбросы от заправки техники  
(источник № 6506)**

Заправка техники осуществляется передвижным автозаправщиком.

Для выдачи топлива предусмотрен пистолет производительностью 50 л/мин.

Валовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», С-Петербург: НИИ Атмосфера – 1999г. и дополнения к ним:

максимальные выбросы (M, г/сек) автобензины и дизельное топливо

$$M = (C_p \times V_{сл}) \cdot t,$$

где t – среднее время слива, с;

C<sub>p</sub> – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м<sup>3</sup>; принимаются по Приложению 15;

V<sub>сл</sub> - объем сливаемого топлива, м<sup>3</sup>.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							18

Годовые выбросы рассчитываются суммарно при закачке в резервуар, баки автомашин и припроливах нефтепродуктов на поверхность:

$$G = [(C_p + C_b) \times Q_{оз} + (C_p + C_b) \times Q_{вл}] \times 10^{-6},$$

где  $C_p, C_b$  – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{оз}, Q_{вл}$  – количество топлива в осенне-зимний и весенне-летний период, м<sup>3</sup>.

Годовые выбросы при проливах:

для бензинов  $G_{пр} = 125 (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$

для дизтоплива  $G_{пр} = 50 (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$

Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива рассчитываются по формуле:

$$G = (U_2 \times V_{оз} + U_3 \times V_{вл}) \times K_p \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p,$$

где  $U_2, U_3$  – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

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

$K_{нп}$  – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12.

Выбросы индивидуальных компонентов по группам углеводородов рассчитываются по формуле:

$$M_i = M \times C_i \times 10^{-2},$$

где  $M$  – общий выброс углеводородов,

$C_i$  – содержание  $i$ -того вещества в смеси углеводородов.

Заправка осуществляется только дизельным топливом бульдозера и экскаваторов.

Годовой расход составит 300 м<sup>3</sup>.

Валовый выброс углеводородов при заполнении баков техники составит:

$$(1,6 \times 75 + 2,2 \times 225) \times 10^{-6} + 50 \times 300 \times 10^{-6} = 0,0156 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый:

от дизтоплива -  $2,2 \times 3 / 3600 = 0,0018 \text{ г/сек},$

3 – пропускная способность пистолета передвижного топливозаправщика, отпускающего дизельное топливо, м<sup>3</sup>/час.

Разбиваем на составляющие:

Наименование компонентов	Содержание, %	Выбросы от дизтоплива	
		г/сек	т/год
Углеводороды предельные C12-C19	99,72	0,00179	0,0155
Сероводород	0,28	0,00001	0,0001

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при электродуговой сварке (источник № 6507)**

Расчет произведен согласно методике: «Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, СПб, 2015».

№ источника загрязнения:	6507
№ источника выделения:	01

Расчет количества загрязняющих веществ производится по удельным показателям, приведенным к расходу сварочных материалов. Расчет валового выброса загрязняющих веществ при всех видах сварочных работ производится по формуле:

$$M_i = q_i \times V \times N \times 10^{-6}$$

где:  $q_i$  – удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества расходуемых сварочных материалов, г/кг;

Изн. № подл. Подп. и дата. Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							19

	В - масса расходуемого сварочного материала, кг/год;	
	N - количество сварочных постов, шт.;	
	$10^{-6}$ - коэффициент перевода грамм в тонны.	
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:		
<b><math>Gt = (qi * b) / (t * 3600)</math></b>		
где:	qi - максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня, кг;	
	t - "чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, часов;	
	3600 - коэффициент перевода часов в секунды.	
Согласно сметному расчету расход электродов составляет 300 кг		
Нормативное количество огарков сварочных электродов составит: $300 * 15 / 100 = 45,0$ кг/год		
Таким образом, для расчета выбросов загрязняющих веществ используем расход электродов, равный 255,0 кг/год.		
<b>Исходные данные для расчета</b>		
Количество сварочных аппаратов	1	
Марка сварочного материала	MP-3	
Годовое потребление сварочного материала, кг	255,0	
Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня, кг	0,46	
Количество рабочих дней в год	275	
"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, часов	2	
$qi^1$ - удельные показатели выделяемых загрязняющих веществ, г/кг:		
сварочный аэрозоль:	11,5	
железа оксид (0123)	9,77	
марганец и его соединения (0143)	1,73	
фториды газообразные соединения (0342)	0,40	
<b>Валовый выброс</b> загрязняющих веществ составит:		
железа оксид (0123)	0,001246	
марганец и его соединения (0143)	0,000221	
фториды газообразные соединения (0342)	0,000051	
<b>Максимально-разовый выброс</b> загрязняющих веществ составит:		
железа оксид (0123)	0,000629	
марганец и его соединения (0143)	0,000111	
фториды газообразные соединения (0342)	0,000026	
<b>Расчет выбросов от окрасочного участка.</b>		

**Расчет выбросов от окрасочного участка  
(источник № 6508)**

Расчет произведен согласно методике: «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», СПб, 2015.

<b>Источник выброса №</b>	<b>6508</b>
<b>Источник выделения №</b>	<b>01</b>
Марка краски -	Эмаль ПФ-115
Способ окраски -	окувание (кистью)

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделий, определяется по формуле:

						<b>793-00С</b>	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$P^{ок} = m_k * d'a * 10^{-2}$$

где:	$m_k$ - масса краски используемой для покрытия, кг;	в час	0,55
		в год	300
	$d'a$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %.	-	

Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле:

$$P^{пар}_{ок} = m_k * f_p * d'p * 10^{-4}$$

где:

- $f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %,  $f_p = 45$  %;
- $d'p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %.  $d'p = 28$  %.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние.

$$Pr^{пар} = m_k * f_p * d''p * 10^{-4}$$

где:

$d''p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившаяся при сушке покрытия, %.  $d''p = 72$  %.

*Состав краски:*

- ксилол – 50 %

**Максимально-разовый выброс** загрязняющих веществ:

Выбросы при окраске:	0,0095455
Выбросы при сушке:	0,0245455
<b>ксилол (0616)</b>	<b>0,0245455</b>

**Валовый выброс** загрязняющих веществ:

Выбросы при окраске:	0,0189000
Выбросы при сушке:	0,0486000
<b>ксилол (0616)</b>	<b>0,0675000</b>

- уайт-спирит – 50 %

**Максимально-разовый выброс** загрязняющих веществ:

Выбросы при окраске:	0,0095455
Выбросы при сушке:	0,0245455
<b>уайт-спирит (2752)</b>	<b>0,0245455</b>

**Валовый выброс** загрязняющих веществ:

Выбросы при окраске:	0,0189000
Выбросы при сушке:	0,0486000
<b>уайт-спирит (2752)</b>	<b>0,0675000</b>

**Расчет выброса углеводородов от дорожных битумов**  
(источник выброса № 6509)

В соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах (расчетным методом)», М.-1998 г. Удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума.

Валовый выброс определяется согласно:

$$M = m * 1 \text{ кг} / 1000, \text{ т/год}$$

Расход битума на 1000 кв. м основания или покрытия 2,118 т.

Площадь, покрытая асфальтом на данном объекте,  $m^2$  - 18022  $m^2$ .

t - количество потраченного битума на асфальтирование дорог, t – 38,17 т.

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

						<b>793-00С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

**Валовый выброс** загрязняющего вещества:

- углеводороды предельные C12 - C19 (2754) - 0,038 т.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$C = M * 10^6 / n * 1 * 3600, \text{ г/сек}$$

Количество рабочих дней, дн/год – 250 дней.

Время работы, час/дн – 8 час/дн

**Максимально-разовый выброс** загрязняющего вещества:

- углеводороды предельные C12 - C19 (2754) – 0,0053 г/с.

**Валовые и максимальные выбросы источника № 6510 Дорожная техника,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке**

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

Программа основана на следующих методических документах:

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

Программа зарегистрирована на: ООО ПКФ "Экосервис" Регистрационный номер:  
**01-01-1591**

**Ростов-на-Дону, 2017г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха,  
°С**

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-5.5	-4.8	0.1	9.7	16.1	20.3	22.6	21.5	15.7	8.2	1.7	-2.9
Расчетные периоды года	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П

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

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	84
Холодный	Январь;	21
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

**793-00С**

Лист

22

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100

- от наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100

- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Экскаватор	Гусеничная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	да
Гидромолот	Гусеничная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	да
Бульдозер	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

**Экскаватор : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	5.00	5	5	480	12	13	5
Февраль	5.00	5	5	480	12	13	5
Март	5.00	5	5	480	12	13	5
Апрель	5.00	5	5	480	12	13	5
Май	5.00	5	5	480	12	13	5
Июнь	5.00	5	5	480	12	13	5
Июль	5.00	5	5	480	12	13	5
Август	5.00	5	5	480	12	13	5
Сентябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Октябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Ноябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Декабрь	5.00	5	5	480	12	13	5

**Гидромолот : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	20.00	5	20	480	12	13	5
Февраль	20.00	5	20	480	12	13	5
Март	20.00	5	20	480	12	13	5
Апрель	20.00	5	20	480	12	13	5
Май	20.00	5	20	480	12	13	5
Июнь	20.00	5	20	480	12	13	5
Июль	20.00	5	20	480	12	13	5
Август	20.00	5	20	480	12	13	5
Сентябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Октябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Ноябрь	20.00	5	20	480	12	13	5
Декабрь	20.00	5	20	480	12	13	5

**Бульдозер : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Выезжаю щих за время Тср	Работаю щих в течение 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	5.00	5	5	480	12	13	5

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

793-00С

Лист

23

Февраль	5.00	5	5	480	12	13	5
Март	5.00	5	5	480	12	13	5
Апрель	5.00	5	5	480	12	13	5
Май	5.00	5	5	480	12	13	5
Июнь	5.00	5	5	480	12	13	5
Июль	5.00	5	5	480	12	3	5
Август	5.00	5	5	480	12	13	5
Сентябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Октябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Ноябрь	5.00	5	5	480	12	13	5
Декабрь	5.00	5	5	480	12	13	5

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
—	Оксиды азота NO <sub>x</sub> *)	0.9247267	6.782864
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.7397813	5.426291
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1202145	0.881772
0328	Углерод (Сажа)	0.1536378	0.885580
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0934200	0.593955
0337	Углерод оксид	0.7483467	4.775959
0401	Углеводороды **	0.2056644	1.346476
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.2056644	1.346476

Примечание:

3. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

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

## Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.765788
	Гидромолот	1.410318
	Бульдозер	0.472011
	ВСЕГО:	2.648117
Переходный	Экскаватор	0.481099
	Гидромолот	0.885863
	Бульдозер	0.296001
	ВСЕГО:	1.662963
Холодный	Экскаватор	0.134542
	Гидромолот	0.247554
	Бульдозер	0.082783

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

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

793-00С

Лист

24

	ВСЕГО:	0.464879
Всего за год		4.775959

**Максимальный выброс составляет: 0.7483467 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

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

$N_b$  - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_p \cdot T_p + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / 1200, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N'' / 1800 \text{ г/с,}$$

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

$M_p$  - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_p$  - время работы пускового двигателя (мин.);

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

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

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

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 1.800$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 1.800$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1г} + L_{1д}) / 2 = 0.150$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2г} + L_{2д}) / 2 = 0.150$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

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

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

$t_{дв} = 12.000$  мин. - движение техники без нагрузки;

$t_{нагр} = 13.000$  мин. - движение техники с нагрузкой;

$t_{хх} = 5.000$  мин. - холостой ход;

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

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

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

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

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

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

(\*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.  $T_{ср} = 300$  сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки; Использовано 20-минутное осреднение;

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

Наименование	$M_p$	$T_p$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$M_{дв. \text{ тем.}}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
--------------	-------	-------	----------	----------	----------	------------------------	----------	----------	----------	--------------

<b>793-00С</b>										Лист
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата										25



Экскаватор	0.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	5	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	5	3.910	да	0.2268889
Гидромолот	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	
	0.000	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	0.3818444
Бульдозер	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	
	0.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	5	2.400	да	0.1396133

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>		<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Теплый	Экскаватор		0.218748	
	Гидромолот		0.400663	
	Бульдозер		0.132641	
	ВСЕГО:		0.752052	
Переходный	Экскаватор		0.135552	
	Гидромолот		0.247427	
	Бульдозер		0.081532	
	ВСЕГО:		0.464511	
Холодный	Экскаватор		0.037907	
	Гидромолот		0.069203	
	Бульдозер		0.022804	
	ВСЕГО:		0.129914	
Всего за год			1.346476	

**Максимальный выброс составляет: 0.2056644 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv. тем.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.000	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	да	0.0600333
Гидромолот	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	
	0.000	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	0.1095444
Бульдозер	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	
	0.000	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	да	0.0360867

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>		<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>	
Теплый	Экскаватор		1.137298	
	Гидромолот		2.112978	
	Бульдозер		0.700508	
	ВСЕГО:		3.950784	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
--------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							26

Переходный	Экскаватор	0.651719
	Гидромолот	1.210877
	Бульдозер	0.401419
	ВСЕГО:	2.264015
Холодный	Экскаватор	0.163519
	Гидромолот	0.303828
	Бульдозер	0.100718
	ВСЕГО:	0.568065
Всего за год		6.782864

**Максимальный выброс составляет: 0.9247267 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв. тем.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	5	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	5	0.780	да	0.2661978
Гидромолот	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	0.000	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.4945667
Бульдозер	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	0.000	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.1639622

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.128243
	Гидромолот	0.242785
	Бульдозер	0.076946
	ВСЕГО:	0.447974
Переходный	Экскаватор	0.098167
	Гидромолот	0.183669
	Бульдозер	0.060023
	ВСЕГО:	0.341859
Холодный	Экскаватор	0.027487
	Гидромолот	0.051457
	Бульдозер	0.016804
	ВСЕГО:	0.095748
Всего за год		0.885580

**Максимальный выброс составляет: 0.1536378 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв. тем.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
--------------	----	----	-----	-----	-----	-----------	-----	-----	-----	--------------

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
--------------	--------------	---------------

						<b>793-00С</b>				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					27

Экскаватор	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	5	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	5	0.100	да	0.0441400
Гидромолот	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	0.0825000
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	5	0.060	да	0.0269978

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.092845
	Гидромолот	0.178728
	Бульдозер	0.056853
	ВСЕГО:	0.328426
Переходный	Экскаватор	0.058301
	Гидромолот	0.114287
	Бульдозер	0.035291
	ВСЕГО:	0.207879
Холодный	Экскаватор	0.016168
	Гидромолот	0.031696
	Бульдозер	0.009786
	ВСЕГО:	0.057650
Всего за год		0.593955

**Максимальный выброс составляет: 0.0934200 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т е п.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.000	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	да	0.0261822
Гидромолот	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	
	0.000	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	0.0513889
Бульдозер	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	
	0.000	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	да	0.0158489

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.909838
	Гидромолот	1.690382

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

793-00С

Лист

28

	Бульдозер	0.560406
	ВСЕГО:	3.160627
Переходный	Экскаватор	0.521375
	Гидромолот	0.968701
	Бульдозер	0.321135
	ВСЕГО:	1.811212
Холодный	Экскаватор	0.130816
	Гидромолот	0.243062
	Бульдозер	0.080574
	ВСЕГО:	0.454452
Всего за год		5.426291

**Максимальный выброс составляет: 0.7397813 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.147849
	Гидромолот	0.274687
	Бульдозер	0.091066
	ВСЕГО:	0.513602
Переходный	Экскаватор	0.084723
	Гидромолот	0.157414
	Бульдозер	0.052184
	ВСЕГО:	0.294322
Холодный	Экскаватор	0.021258
	Гидромолот	0.039498
	Бульдозер	0.013093
	ВСЕГО:	0.073848
Всего за год		0.881772

**Максимальный выброс составляет: 0.1202145 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.218748
	Гидромолот	0.400663
	Бульдозер	0.132641
	ВСЕГО:	0.752052
Переходный	Экскаватор	0.135552
	Гидромолот	0.247427
	Бульдозер	0.081532
	ВСЕГО:	0.464511

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

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

**793-00С**

Лист

29

Холодный	Экскаватор	0.037907
	Гидромолот	0.069203
	Бульдозер	0.022804
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.129914</b>
Всего за год		1.346476

**Максимальный выброс составляет: 0.2056644 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв. теп.	Vдв	Mхх	% % двиг	Cхр	Выброс (г/с)
Экскаватор	0.000	4.0	0.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	12.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	0.0600333
Гидромолот	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	100.0	да	0.1095444
Бульдозер	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	0.780	12.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0360867

**Валовые и максимальные выбросы источника № 6511  
Внутренний проезд,  
тип - 7 - Внутренний проезд,**

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

*Программа основана на следующих методических документах:*

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

**Программа зарегистрирована на: ООО ПКФ "Экосервис" Регистрационный номер:  
01-01-1591**

**Ростов-на-Дону, 2017г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха,  
°С**

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-5.5	-4.8	0.1	9.7	16.1	20.3	22.6	21.5	15.7	8.2	1.7	-2.9
Расчетные периоды года	X	II	II	T	T	T	T	T	T	T	II	II

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>793-00С</b>						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							30

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

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	84
Холодный	Январь;	21
Всего за год	Январь-Декабрь	252

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

Код топлива может принимать следующие значения

- 7 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 8 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 9 - Дизельное топливо;
- 10 - Сжатый газ;
- 11 - Неэтилированный бензин;
- 12 - Сжиженный нефтяной газ.

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

4. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

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

5. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

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

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

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

**Общее описание участка**

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500

- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг	Код топл.	Нейтрализатор
Автосамосвал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Каток	Грузовой	СНГ	1	Диз.	3	нет

**Автосамосвал : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							31

Январь	20.00	10
Февраль	20.00	10
Март	20.00	10
Апрель	20.00	10
Май	20.00	10
Июнь	20.00	10
Июль	20.00	10
Август	20.00	10
Сентябрь	20.00	10
Октябрь	20.00	10
Ноябрь	20.00	10
Декабрь	20.00	10

**Каток : количество по месяцам**

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

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
—	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0117222	0.010357
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0093778	0.008286
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015239	0.001346
0328	Углерод (Сажа)	0.0011667	0.000848
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0019750	0.001485
0337	Углерод оксид	0.0213333	0.016420
0401	Углеводороды **	0.0035278	0.002707
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0035278	0.002707

Примечание:

3. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

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

**Расшифровка выбросов по веществам:**

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-00С**

Лист

32

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.008967
	Каток	0.000169
	ВСЕГО:	0.009136
Переходный	Автосамосвал	0.005594
	Каток	0.000106
	ВСЕГО:	0.005700
Холодный	Автосамосвал	0.001554
	Каток	0.000029
	ВСЕГО:	0.001583
Всего за год		0.016420

**Максимальный выброс составляет: 0.0213333 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma(MI \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$ , где

$N_{кр}$  - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = MI \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / 3600$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{max} = \Sigma(G_i)$ , где

$MI$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.500$  км - протяженность внутреннего проезда;

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

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени  $T_{сп}$ , характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(\*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.  $T_{сп} = 1800$  сек. - среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал (д)	7.400	1.0	да	0.0205556
Каток (д)	2.800	1.0	да	0.0007778

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.001470
	Каток	0.000044
	ВСЕГО:	0.001514
Переходный	Автосамосвал	0.000907
	Каток	0.000026
	ВСЕГО:	0.000934

Изн. № подл. Подп. и дата. Взаим. инв. №

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

**793-00С**

Лист

33



Холодный	Автосамосвал	0.000252
	Каток	0.000007
	ВСЕГО:	0.000259
Всего за год		0.002707

Максимальный выброс составляет: 0.0035278 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	1.200	1.0	да	0.0033333
Каток (д)	0.700	1.0	да	0.0001944

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота NOx  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.005880
	Каток	0.000162
	ВСЕГО:	0.006042
Переходный	Автосамосвал	0.003360
	Каток	0.000092
	ВСЕГО:	0.003452
Холодный	Автосамосвал	0.000840
	Каток	0.000023
	ВСЕГО:	0.000863
Всего за год		0.010357

Максимальный выброс составляет: 0.0117222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	4.000	1.0	да	0.0111111
Каток (д)	2.200	1.0	да	0.0006111

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.000441
	Каток	0.000011
	ВСЕГО:	0.000452
Переходный	Автосамосвал	0.000302
	Каток	0.000008
	ВСЕГО:	0.000310
Холодный	Автосамосвал	0.000084
	Каток	0.000002
	ВСЕГО:	0.000086
Всего за год		0.000848

Максимальный выброс составляет: 0.0011667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)

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

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

793-00С

Лист

34

<i>ние</i>				
Автосамосвал (д)	0.400	1.0	да	0.0011111
Каток (д)	0.200	1.0	да	0.0000556

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.000794
	Каток	0.000024
	ВСЕГО:	0.000818
Переходный	Автосамосвал	0.000507
	Каток	0.000015
	ВСЕГО:	0.000522
Холодный	Автосамосвал	0.000141
	Каток	0.000004
	ВСЕГО:	0.000145
Всего за год		0.001485

**Максимальный выброс составляет: 0.0019750 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвал (д)	0.670	1.0	да	0.0018611
Каток (д)	0.410	1.0	да	0.0001139

**Трансформация оксидов азота**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвал	0.004704
	Каток	0.000129
	ВСЕГО:	0.004833
Переходный	Автосамосвал	0.002688
	Каток	0.000074
	ВСЕГО:	0.002762
Холодный	Автосамосвал	0.000672
	Каток	0.000018
	ВСЕГО:	0.000690
Всего за год		0.008286

**Максимальный выброс составляет: 0.0093778 г/с. Месяц достижения: Январь.**

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>

**793-00С**

Лист

35

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

Копировал:

Формат А4

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

		(тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.000764
	Каток	0.000021
	ВСЕГО:	0.000785
Переходный	Автосамосвал	0.000437
	Каток	0.000012
	ВСЕГО:	0.000449
Холодный	Автосамосвал	0.000109
	Каток	0.000003
	ВСЕГО:	0.000112
Всего за год		0.001346

Максимальный выброс составляет: 0.0015239 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвал	0.001470
	Каток	0.000044
	ВСЕГО:	0.001514
Переходный	Автосамосвал	0.000907
	Каток	0.000026
	ВСЕГО:	0.000934
Холодный	Автосамосвал	0.000252
	Каток	0.000007
	ВСЕГО:	0.000259
Всего за год		0.002707

Максимальный выброс составляет: 0.0035278 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	%%	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвал (д)	1.200	1.0	100.0	да	0.0033333
Каток (д)	0.700	1.0	100.0	да	0.0001944

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

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

**793-00С**

Лист

36

Приложение № 8А.

Расчет количества отходов, образующихся на период эксплуатации объекта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

## РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

### РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Ниже приводится подробный расчет количественного состава отходов, образующихся на период эксплуатации проектируемого объекта.

#### *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)* (Код по ФККО: 7 33 100 01 72 4)

Расчет количества отходов, образующихся от работающих, выполнен в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., 1999 г.

Общая характеристика отходов:

Условия образования – жизнеобеспечение.

Норматив образования – 0,07 т/год на 1 работника в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», раздел 3.2. М., 1999 г.

Норматив образования – 0,3 т/год на 1 офисного служащего в соответствии с СП 42.13330.2011 актуализированная версия СНиП 2.07.01-89\* «Планировка и застройка городских и сельских населений», приложение 11.

Агрегатное состояние – твердое.

Растворимость – не растворимые.

Летучесть – не летучие.

Класс опасности – IV.

Использование – вывозятся на полигон ТБО.

Расчет образования бытовых отходов приводится ниже по формуле:

$$O_{тб} = ННОо \times n, \text{ т/год},$$

где: ННОо – норматив накопления твердых бытовых отходов, т/год;

n – количество источников образования отходов.

$$O_{тб} = (0,07 * 111) + (0,3 * 13) = 11,67 \text{ т/год}.$$

Твердые бытовые отходы планируется хранить в контейнере на специально оборудованной площадке с последующим вывозом на полигон ТБО.

#### *Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный* (Код по ФККО: 7 33 310 01 71 4)

Норматив образования отходов от автостоянок - 0,122 т/год на 1 машино-место.

Основные компоненты – мусор и пр.

Агрегатное состояние – твердое.

Растворимость – нерастворимые.

Летучесть – нелетучие.

Класс опасности – IV.

Использование – вывозятся на полигон бытовых отходов.

Расчет образования отходов приводится ниже по формуле:

$$C_{т} = w \times s, \text{ т/год},$$

где:

- w – норматив накопления отходов, м<sup>3</sup>/год (w = 112 кг - с 1 машино-места).

- s – площадь асфальтового покрытия, м<sup>2</sup>.

$$C_{т} = 0,122 \times 20 = 2,44 \text{ т/год} - \text{IV класс опасности.}$$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								Лист
									793-ООС	38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Отходы планируется хранить в контейнере на специально оборудованной площадке.  
При накоплении разрешенного объема отходов на проектируемом объекте, отходы передаются на полигон ТБО.

**Мусор и смет уличный**  
(Код по ФККО: 7 31 200 01 72 4)

Условия образования – производственная деятельность.

Норматив образования в соответствии с приложением 11 к СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» – 5 кг с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий;

Основные компоненты – мусор и пр.

Агрегатное состояние – твердое.

Растворимость – нерастворимые.

Летучесть – нелетучие.

Класс опасности – IV.

Использование – вывозятся на полигон бытовых отходов.

Расчет образования отходов приводится ниже по формуле:

$$Cm = w \times s, \text{ т/год},$$

где:

- w – норматив накопления отходов, м<sup>3</sup>/год (w = 5 кг с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий).

- s – площадь асфальтового покрытия, м<sup>2</sup>.

$$Cm_1 = 0,005 \times 31990 = \mathbf{159,95 \text{ т/год}} - \text{IV класс опасности.}$$

Отходы планируется хранить в контейнере на специально оборудованной площадке.

При накоплении разрешенного объема отходов на проектируемом объекте, отходы передаются на полигон ТБО.

**Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства**  
(Код по ФККО: 4 81 204 01 52 4)

Расчет образования отхода выполнен в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов, МРО-10-99», СПб., 2004 г.

Условия образования – эксплуатация офисной техники;

Основные компоненты – пластик, металл;

Агрегатное состояние – твердый;

Растворимость – не растворимый;

Летучесть – не летучий;

Класс опасности – V;

Использование – передается на специализированное предприятие

Расчет отходов приводится ниже по формуле:

$$M = (m_i * n_i * 0,000001), \text{ т/год}$$

где:

n<sub>i</sub> – количество изделий (мышь, клавиатура);

m<sub>i</sub> – вес одного изделия (мышь, клавиатура);

$$M = (100 + 750) * 20 * 0,000001 = \mathbf{0,017 \text{ т.}}$$

Итого: **0,017 т/год.**

При расчете учитывалось, что заправка картриджей принтеров и копировальной техники производится один - два раза в год. Нормативный срок службы изделий (мышь, клавиатура) - 3 года. Отходы передаются специализированным предприятиям на утилизацию.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-00С**

Лист

39

**Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные  
(Код по ФККО: 4 81 203 02 52 4)**

Расчет образования отхода выполнен в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов, МРО-10-99», СПб., 2004 г.

Условия образования – эксплуатация офисной техники;

Основные компоненты – пластик, металлы;

Агрегатное состояние – твердый;

Растворимость – не растворимый;

Летучесть – не летучий;

Класс опасности – V;

Использование – передается на специализированное предприятие

Расчет отходов приводится ниже по формуле:

$$M = (m * 0,000001 * k * n / r), \text{ т/год}$$

где:

k – количество листов в пачке бумаги;

n – количество использованных пачек бумаги;

m – вес использованного картриджа;

r – ресурс картриджа, листов на одну заправку;

ni – количество изделий (мышь, клавиатура);

mi – вес одного изделия (мышь, клавиатура);

$$M = (1000 * 0,000001 * 500 * 40 / 1000) = \mathbf{0,02 \text{ т/год}}$$

Итого: **0,02 т/год**

**Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства  
(Код ФККО: 4 82 415 01 52 4)**

Расчет количества отходов, образующихся от эксплуатации осветительных ламп, выполнен в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов» МРО-6-99 «Отработанные лампы». СПб., 2004 г.

Расчет образования данного вида отходов, подлежащих утилизации проводится на основании данных о количестве ламп, трубок, установленных на предприятии и нормативного срока службы одной лампы, трубки.

Нормативное количество образования отходов за год определяется по формуле:

$$M_{р.л.} = \sum \frac{n_i * m_i * t_i}{k_i} * 10^{-6}$$

где:

- ni – количество установленных ламп i-ой марки, шт.

- ti – фактическое количество часов работы ламп i-ой марки, час/год;

- ki – эксплуатационный срок службы ламп i-ой марки, час;

- mi – вес одной лампы, г.

$$M = (293 * 110 * 2190 / 50000) * 10^{-6} = \mathbf{0,00141 \text{ т/год}},$$

где:

- 293 шт. – количество ламп, предполагаемых к установке в здании;

- 2190 час – фактическое число часов работы ламп, предполагаемых к установке в здании;

- 50000 час – эксплуатационный срок службы ламп;

- 110 г – вес одной лампы.

**Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							40

**(Код по ФККО: 4 02 131 01 62 5)**

Отход образуется при замене изношенных хлопчатобумажных комплектов. Всего замене подлежит 111 пары халатов весом 0,45 кг и 134 пары х/б комплектов весом 0,65 кг. Количество отхода составит:

$$111 * (0,45 + 0,65) * 10^{-3} = 0,1221\text{т}$$

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие.

**Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства**

**(Код по ФККО: 4 03 101 00 52 4)**

Отход образуется при замене рабочей обуви. Всего замене подлежит 111 пар весом 1,6 кг. Количество отхода составит:

$$111 * 1,6 * 10^{-3} = 0,1776\text{ т.}$$

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие.

**Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**

**(Код по ФККО: 4 02 140 01 62 4)**

Отход образуется при замене изношенных брезентовых костюмов. Всего замене подлежит 111 пар костюмов весом 2,8 кг. Количество отхода составит:

$$111 * 2,8 * 10^{-3} = 0,3108\text{ т.}$$

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие

**Опилки, пропитанные вироцидом отработанные**

**(Код по ФККО: 7 39 102 11 72 4)**

Мойка колес происходит в железобетонной ванне, заполненной опилками и дезинфицирующим раствором.

Методика расчета отсутствует. На основании СанПиН 42.128.4690-88 «Содержание территории населенных мест» металлические сборники для сбора отходов, установленные на городской территории, должны подвергаться мойке 1 раз в 10 дней в теплый период года. Принимаем, что дезинфицирующий раствор в ванне для мойки колес будет заменяться не реже 1 раза в 10 дней. Тогда количество отходов составит:

Количество отходов составит:  $4,7\text{ м}^3$  (геометрический объем ванны) \* 17 раз/год = 80 т, в том числе:

- опилки древесные, загрязненные -  $4,7\text{ м}^3 * 17\text{ раз/год} * 0,2\text{ т/м}^3 = 16\text{ т/год}$ ;

- 3% раствор дез.средства -  $80 - 16 = 64\text{ т/год}$ , в том числе вода 62 т. При условии, что часть воды будет испаряться и будет вынос на колесах автотранспорта, считаем, что воды в отходе останется не более 40%. Тогда количество опилок, загрязненных вироцидом, составит **41,6 т/год.**

**Отходы (осадки) из выгребных ям**

**(Код по ФККО: 7 32 100 01 30 4)**

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют действующие централизованные сети хоз-бытовой канализации. Отвод хоз-бытовых стоков осуществляется самотеком в выгребную яму с дальнейшим вывозом на утилизацию. Вывоз сточных вод из выгребной ямы осуществляется не реже 1 раза в неделю при помощи ассенизационной машины подрядной организацией МУП г. Шахты «Благоустройство» согласно договорных

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-ООС</b>	Лист
							41



отношений. Рабочий объем выгребной ямы составляет 8 м<sup>3</sup>. Выгребная яма запроектирована в виде колодцев из ж/б изделий по серии 3.900.1-14.

Расход бытовой канализации в соответствии с проектными решениями по объекту составляет – 11,991 м<sup>3</sup>/сут. Резервуар принимается из расчета 3,5-х суточной потребности объемом 40 м<sup>3</sup>.

Годовое количество хозяйственно-бытовых стоков составит:  
(11,991 x 330) = 3957,03 м<sup>3</sup>/год или **4352,73** т/год.

Сточные воды от производственной канализации (от мытья цеха) отводятся самотечными трубопроводами во внутриплощадочные сети хоз-бытовой канализации и далее в накопительную ёмкость из армированного стеклопластика фирмы «Спецзаказ» SC-V объемом 20 м<sup>3</sup>. Ёмкость производственной канализации принимается из расчета 3-х уборок в течении 1,5 месяцев (при потребности два раза в месяц) объемом 20,0 м<sup>3</sup>. При наполнение ёмкости производится вывоз стоков.

Расход производственной канализации в соответствии с проектными решениями по объекту составляет 0,47 м<sup>3</sup>/сут.

Годовое количество производственных стоков составит:  
(0,47 x 330) = 155,1 м<sup>3</sup>/год или **170,61** т/год.

Общее количество хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод составит **4523,34** т/год.

**Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные**  
(Код по ФККО: 9 21 130 02 50 4)

Количество отработанных покрышек определяется исходя из значения удельного показателя образования отходов:

- 19,1 кг на 10 000 км пробега для грузовых автомобилей.

*Расчет количества покрышек отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Годовой пробег одной единицы, км	Значение удельного показателя, кг	Нормативны пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	1600	19,1	10000	0,003
КАМАЗ	7	9200	19,1	10000	0,123
<b>Итого:</b>					<b>0,126</b>

**Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом**  
(Код по ФККО: 9 20 110 01 53 2)

Количество электролита отработанного определяется исходя из значения удельного показателя образования отходов:

- 2,7 л на 10 000 км пробега для грузовых автомобилей.

*Расчет количества аккумуляторов отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Годовой пробег одной единицы, км	Значение удельного показателя, л	Коэффициент перевода л в м <sup>3</sup>	Плотность электролита, т/м <sup>3</sup>	Нормативный пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	1600	2,7	0,001	1,2	10000	0,0005
КАМАЗ	7	9200	2,7	0,001	1,2	10000	0,0209

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							42

**Итого:** **0,0214**

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)  
(Код по ФККО: 9 19 204 02 60 4)**

Согласно нормам расхода материалов на ремонт и эксплуатацию автомашин количество обтирочного материала, загрязненными маслами, определяется из расчета: • 2,18 кг на 10 000 км пробега для грузовых автомобилей

*Расчет количества обтирочного материала, загрязненного маслами.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Годовой пробег одной единицы, км	Значение удельного показателя, кг	Нормативный пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	1600	2,18	10000	0,00035
КАМАЗ	7	9200	2,18	10000	0,014
<b>Итого:</b>					<b>0,01435</b>

**Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных  
(Код по ФККО: 4 13 100 01 31 3)**

Расчет количества отработанного моторного масла от автопогрузчиков, строительной и дорожной техники через объём систем смазки производится отдельно по виду масла по формуле:

$$M = \sum N_i \times V_i \times T_i \times /T_{Hi} \times k \times r \times 0,001, \text{ т/год}$$

где:

- $N_i$  - количество автопогрузчиков, строительной и дорожной техники ьтой марки, шт.;
- $V_i$  - объём масла, заливаемого в автопогрузчик, строительную и дорожную технику  $i$ -ой марки при ТО, л;
- $T_i$  - средние годовое время работы автопогрузчиков, строительной и дорожной техники  $i$ -ой марки, час/год;
- $T_{Hi}$  - норма времени работы автопогрузчиков, строительной и дорожной техники  $i$ -ой марки до замены масла, час, берется в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля или по данным предприятия;
- $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0.9$ ;
- $r$  - плотность отработанного масла, кг/л.

*Расчет количества синтетических и полусинтетических моторных масел отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Объем заливаемого масла при ТО, л	Среднее годовое время работы, ч/год	Норма времени работы техники, час	Коэффициент полноты слива масла	Плотность масла, кг/л	Вес отхода, тонн
Экскаватор	1	140,0	2920	1500	0,9	0,93	0,326
Бульдозер, ком-пактор	2	140,0	2920	1500	0,9	0,93	0,651
<b>Итого:</b>							<b>0,977</b>

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

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

**793-ООС**

Лист

43

**Отходы минеральных масел трансмиссионных  
(Код по ФККО: 4 06 150 01 31 3)**

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла от автопогрузчиков, строительной и дорожной техники через объем систем смазки производится отдельно по виду масла по формуле:

$$M = \sum N_i \times V_i \times T_i \times /T_{Ni} \times k \times r \times 0,001, \text{ т/год}$$

где:

- $N_i$  - количество автопогрузчиков, строительной и дорожной техники  $i$ -ой марки, шт.;
- $V_i$  - объем масла, заливаемого в автопогрузчик, строительную и дорожную технику  $i$ -ой марки при ТО, л;
- $T_i$  - среднее годовое время работы автопогрузчиков, строительной и дорожной техники  $i$ -ой марки, час/год;
- $T_{Ni}$  - норма времени работы автопогрузчиков, строительной и дорожной техники  $i$ -ой марки до замены масла, час, берется в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля или по данным предприятия;
- $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0,9$ ;
- $r$  - плотность отработанного масла, кг/л.

*Расчет количества минеральных масел трансмиссионных отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Объем заливаемого масла при ТО, л	Среднее годовое время работы, ч/год	Норма времени работы техники, час	Коэффициент полноты слива масла	Плотность масла, кг/л	Вес отхода, тонн
Экскаватор	1	140,0	2920	1500	0,9	0,885	0,342
Бульдозер, ком-пактор	2	140,0	2920	1500	0,9	0,885	0,684
<b>Итого:</b>							<b>1,026</b>

**Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены  
(Код по ФККО: 4 06 120 01 31 3)**

Количество отработанного масла специального (гидравлического) рассчитывается исходя из значения удельного показателя образования отходов (в соответствии со «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», М. 1999 г.):

- 0,6 л на 100 л израсходованного топлива для внедорожных автомобилей-самосвалов, работающих на дизельном топливе.

*Расчет количества гидравлических масел отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Годовой расход топлива одной единицы, л	Значение удельного показателя, л	Нормативный расход топлива, л	Коэффициент перевода л в м <sup>3</sup>	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	448	0,6	100	0,001	0,84	0,0023
<b>Итого:</b>							<b>0,0023</b>

Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	793-00С						Лист
									44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные**  
(Код по ФККО: 9 21 302 01 52 3)

Количество фильтрующих материалов отработанных определяется по формуле (в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», СПб, 2003 г):

$$O_f = (P \cdot V) / (H \times M) \cdot k,$$

где:

- P - годовой пробег по предприятию, км; V - количество единиц автотранспорта, шт.;
- H - нормативный пробег для замены фильтра;
- M - масса фильтра, кг;
- k - коэффициент перевода в тонны.

Количество автомобильных фильтров масляных отработанных, не разобранных составит:

*Расчет количества фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных.*

Марка автотранспорта	Кол-во	Мото-часы	Годовой пробег одной единицы, км	Масса фильтра, кг	Коэффициент перевода в т	Нормативный пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	-	1600	0,90	0,001	10000	0,0002
КАМАЗ	7	-	9200	0,90	0,001	10000	0,0072
Экскаватор	1	1460	-	0,90	0,001	10000	0,00013
Бульдозер, компактор	2	2 000	-	0,90	0,001	10000	0,0004
<b>Итого:</b>							<b>0,00793</b>

**Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные**  
(Код по ФККО: 9 21 301 01 52 4)

Количество фильтрующих материалов отработанных определяется по формуле (в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», СПб, 2003 г):

$$O_f = (P \cdot V) / (H \times M) \cdot k,$$

где:

- P - годовой пробег по предприятию, км;
- V - количество единиц автотранспорта, шт.;
- H - нормативный пробег для замены фильтра;
- M - масса фильтра, кг;
- k - коэффициент перевода в тонны.

*Количество автомобильных фильтров воздушных отработанных составит:*

Марка автотранспорта	Кол-во	Моточасы	Годовой пробег одной единицы, км	Масса фильтра, кг	Коэффициент перевода в т	Нормативный пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	-	1600	0,7	0,001	10000	0,0002
КАМАЗ	7	-	9200	0,7	0,001	10000	0,0091
Экскаватор	1	1460	-	0,7	0,001	10000	0,0001

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

						<b>793-00С</b>			Лист
									45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Бульдозер, компактор	2	2000	-	0,7	0,001	10000	0,00028
<b>Итого:</b>							<b>0,00968</b>

**Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные**  
(Код по ФККО: 9 21 303 01 52 3)

Количество фильтрующих материалов отработанных определяется по формуле (в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», СПб, 2003 г):

$$O_f = (P \cdot V) / (H \times M) \cdot k,$$

где:

- P - годовой пробег по предприятию, км;
- V - количество единиц автотранспорта, шт.;
- H - нормативный пробег для замены фильтра;
- M - масса фильтра, кг;
- k - коэффициент перевода в тонны.

Количество автомобильных фильтров топливных отработанных, не разобранных составит:

Марка автотранспорта	Кол-во	Мото-часы	Годовой пробег одной единицы, км	Масса фильтра, кг	Коэффициент перевода в т	Нормативный пробег, км	Вес отхода, тонн
Самосвал	1	-	1600	0,10	0,001	10000	0,0016
КАМАЗ	7	-	9200	0,10	0,001	10000	0,0644
Экскаватор	1	1460	-	0,1	0,001	10000	0,01
Бульдозер, компактор	2	2000	-	0,1	0,001	10000	0,04
<b>Итого:</b>							<b>0,116</b>

**Отходы от очистных сооружений загрязненных стоков – фильтрата**

Согласно проектной документации вспомогательные материалы, рекомендуемые к применению:

- Кислота лимонная ГОСТ 908-2004.

Представляет собой порошок белого цвета. Поставляется в бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем весом по 25, 30 40 кг. Расход 1000 кг/год.

- Напр едкий технический, МаОН ГОСТ 2263-79.

Жидкий, сорт В. Представляет собой раствор технического едкого натра с содержанием 610 г/дм<sup>3</sup> (40-42 %). Цвет раствора от синевато-голубого до слабо желтого. Поставляется в цистернах или металлических бочках. Токсичен. ПДКр.з. = 0,5 мг/м<sup>3</sup>. Расход 25 кг/год.

- Песок кварцевый ГОСТ Р 51641 -2000.

Зернистый фильтрующий материал, размер частиц 0,7 -1,2 мм. Применяется в качестве загрузки в зернистом фильтре. Пополняется 1,2 кг в год - 10% в год за счет истирания и уноса.

- Элемент рулонный обратноосмотический типа SW30 -4040 ф. Hydranautics (или аналог). Материал мембраны - полиамид. Применяется в установке мембранного обессоливания. Расход 20 шт.в год

- Уголь активированный HydrffinCC 12x40 (кокос)(фирма Донау Карбон, Германия) Размер зерен - 0.425-1,7 мм. Плотность - 450-460 кг/м<sup>3</sup>.

Применяется как сорбирующая загрузка в угольных адсорберах при доочистке от органических компонентов. Расход 375 кг/год.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

						<b>793-00С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

- Ультрасил. Поставляется в бочках по 216 л. Расход - 200 л/год.
- Vitek (или Акваис). Поставляется в бочках по 50 л. Расход 300 л/год.
- Картридж полипропиленовый для мех.очистки воды. Расход 730 шт/год.

В результате применения данных вспомогательных материалов образуются отходы упаковочных материалов следующих видов:

**1. лом и отходы стальных изделий незагрязненные (Код по ФККО: 4 61 200 01 51 5)** в количестве **0,04** т/год. Являются возвратной тарой;

**2. отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (Код по ФККО: 4 34 120 02 29 5)** в количестве **0,0275** т/год;

**3. отходы упаковочной бумаги незагрязненные (Код по ФККО: 4 05 182 01 60 5)** в количестве **0,0825** т/год;

**4. фильтровальные элементы мембранные, на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства (Код по ФККО: 4 34 121 01 52 4)** в количестве **2,19** т/год.

**5. фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (Код по ФККО: 4 43 122 11 52 4)** в количестве **0,73** т/год,

**6. уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (Код по ФККО: 4 42 504 02 20 4)** в количестве **0,375** т/год.

Проектом установки предусмотрены мероприятия, направленные на ликвидацию собственных стоков от технологических процессов очистки, а именно:

- для приготовления растворов реагентов, моющего раствора и для промывки оборудования используются очищенные воды (фильтрат обратного осмоса), а не хоз.-питьевая вода;

- вода от промывки оборудования и отработанный моющий раствор обратноосмотической установки перерабатываются на очистных сооружениях вместе с основным потоком сточных вод;

- сбор аварийных проливов и сливов с оборудования предусмотрен в проектируемый приемок, откуда стоки погружным насосом возвращаются в голову очистных сооружений.

В результате планируется образование следующих отходов:

**1. Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (Код по ФККО: 7 39 133 31 39 3)\* в количестве 12,35 м<sup>3</sup>/18,5 т.**

\* Состав и количество концентрата после электрохимической обработки уточняется в результате пуско-наладочных работ (ПНР) на реальных сточных водах.

**Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные**  
(Код ФККО: 4 31 120 01 51 5)

Конвейерная лента - в рулонах длиной 30–40 м – 3-4 рулона в запасе.

Вес бухты 100 п.м. – 1450 кг.

Количество отходов составляет: 1450х4 = 5800 кг/год (**5,8** т/год).

**Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные**  
(Код ФККО: 4 61 010 01 20 5)

Проволока для обвязки тюков для 5-ти суточного запаса в количестве 3-х бухт по 8000 м в каждой бухте.

Из расчета:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							793-ООС	Лист
										47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- на один тюк – 20 м проволоки
- кол-во тюков в сутки - 189 шт.
- кол-во проволоки в сутки –  $189 \times 20 = 3780$  м
- Вес 1 метра проволоки – 0,0065 кг.
- Количество отходов составляет:  $0,0065 \times 3780 \times 330 \times 0,15 = 1216,2$  кг/год (**1,2** т/год).

**Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные**  
(Код ФККО: 4 05 811 01 60 5)

NaOH доставляется в мешках по 25 кг. Для 10-ти суточного запаса необходимо 9 мешков – 225 кг. Количество образовавшихся бумажных мешков с NaOH –  $9 \times 330 / 10 = 297$  мешков/год.

NaCl доставляется в мешках по 25 кг. Количество образовавшихся бумажных мешков с – 60 мешков/год.

Количество отходов составляет:  $(297+60) \times 0,025$  кг = 8,925 кг/год (**0,01** т/год).

**Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата**  
**незагрязненные**  
(Код ФККО: 4 34 181 01 51 5)

Расход автошампуня – 1346 л/год.

Расход образователя активной пены – 3680 л/год.

Расход воска-осушителя – 1346 л/год.

Объем одной ПЭТ бутылки - 1,5 л, вес пустой бутылки – 0,05 кг.

Количество отходов составляет:  $(1346+3680+1346) \times 0,05 / 1,5 = 212,4$  кг/год (**0,21** т/год).

**Осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные**  
(Код ФККО: 7 22 109 01 39 4)

Годовое количество обслуживаемых автотранспортных средств при односменной работе и коэффициенте использования оборудования 0,85 составит  $32 \times 330 \times 0,85 = 8976$  ед.

Расход воды на мойку одной машины - 200 л.

Объем сточных вод, поступающих в песколовку -  $V$ , м<sup>3</sup>/год. Удельный норматив образования влажного осадка (песок + взвесь) – 0,15 кг/м<sup>3</sup>. Норма образования отхода -  $M = V \times 0,15 \times 0,001$ , т/год.

Количество отходов составляет:  $M = V \times 0,15 \times 0,001 = (8976 \times 0,2) \times 0,15 \times 0,001 = 1,35$  т/год

**Осадок очистных сооружений дождевой ливневой канализации малоопасный**  
(Код по ФККО 7 21 100 01 39 4)

Проектом предусматривается ступенчатая схема очистки ливневого стока, включающая: предварительное отстаивание в резервуаре-накопителе, отстаивание в тонком слое, фильтрование через зернистую загрузку, фильтрование через сорбционную загрузку, обеззараживание перед выпуском.

При работе очистного сооружения образуются отходы осадка и всплывающих нефтепродуктов, а также отработанная загрузка: щебень (керамзит) и активированный уголь. Вывоз осадка производится не реже 2 раз в год, замена загрузки – 1 раз в год.

Объем стока, направляемого на очистку, составит 70% от общего объема стока, т.е.  $0,7 * 6478,2 = 4534,74$  м<sup>3</sup>/год. Средняя расчетная загрязненность стока составит – по взвешенным веществам 1000 мг/л, по нефтепродуктам – 20 мг/л.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<b>793-ООС</b>						Лист
									48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Отход образуется в результате отстоя сточных вод на дне аккумулирующей емкости очистных сооружений. Расчет количества образующегося осадка произведен на основании технико-экономических показателей установки для очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков, согласно СНиП 2.04.03-85 (пункт 6.65) по формуле:

$$Q = V * (C_{св} - C_{сх}) / \rho_{ос} * (100 - P_{ос}) * 10^{-4}, \text{ где:}$$

$Q$  – количество осевшего обводненного осадка, м<sup>3</sup>/год;

$V$  – расход сточной воды, м<sup>3</sup>/год;

$C_{св}$  – содержание взвешенных веществ в сточной воде, мг/л;

$C_{сх}$  – содержание взвешенных веществ в очищенной воде, мг/л;

$\rho_{ос}$  – плотность осадка, г/см<sup>3</sup> (1,5 г/см<sup>3</sup>);

$P_{ос}$  – % обводненности осадка.

$$M = Q * \rho_{ос}, \text{ где:}$$

$M$  – количество образующегося осадка, т/год.

Расход поверхностных стоков, поступающих на очистку, составляет 4618,87 м<sup>3</sup>/год.

Средняя концентрация взвешенных веществ в стоке 1000 мг/л. При отстаивании содержание взвесей уменьшается на 80-90%, т.е. осветленная вода содержит взвешенных веществ 100 мг/л. Влажность осадка – 96%, плотность – около 1,2 т/м<sup>3</sup>.

$$M = 4534,74 * (1000 - 100) / (100 - 96) * 10^{-4} = 102,032 \text{ т/год}$$

$$Q = 102,032 / 1,2 = 85,027 \text{ м}^3/\text{год}$$

Нормативное количество образования отхода равно **102,032** т/год (85,027 м<sup>3</sup>/год).

**Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений  
(код ФККО 4 06 350 01 31 3)**

Отход образуется в результате отстоя сточных вод в нефтеотделителе очистных сооружений поверхностных сточных вод. Расчет количества отхода произведен на основании технико-экономических показателей установки для очистных сооружений ливневых стоков согласно СНиП 2.04.03-85 (пункт 6.65) по формуле:

$$Q = q_w * (C_{сн} - C_{сх}) / \rho_{неф} * (100 - P_{неф}) * 10^{-4}, \text{ где:}$$

$Q$  – количество всплывающего обводненного нефтешлама, м<sup>3</sup>/год;

$q_w$  – расход сточной воды, м<sup>3</sup>/год;

$C_{сн}$  – содержание нефтепродуктов в воде перед установкой очистки, мг/л;

$C_{сх}$  – содержание нефтепродуктов в очищенной воде, мг/л;

$\rho_{неф}$  – плотность нефтешлама, г/см<sup>3</sup> (0,94 г/см<sup>3</sup>);

$P_{неф}$  – % обводненности нефтешлама (по паспорту или 70...80%).

$$M = Q * \rho_{неф}, \text{ где:}$$

$M$  – количество образующегося нефтешлама, т/год.

Объем стока, направляемого на очистку, составит 70% от общего объема стока, т.е. 0,7 \* 6478,2 = 4534,74 м<sup>3</sup>/год.

Средняя концентрация нефтепродуктов в стоке 20 мг/л, в осветленной воде – 0,50 мг/л (при всплывании до 90% растворенных нефтепродуктов). Влажность нефтешлама – 80%.

$$M = 4534,74 * (20 - 0,50) / (100 - 80) * 10^{-4} = 0,442 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,442 / 0,94 = 0,47 \text{ м}^3/\text{год}$$

Нормативное количество образования отхода равно **0,442** т/год (0,47 м<sup>3</sup>/год).

**Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более) (Код по ФККО 8 42 101 01 21 3)**

Расчет количества отхода произведен на основании технико-экономических показателей установки для очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков согласно СНиП 2.04.03-85 (пункт 6.65) по формуле:

Изн. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							49



$M = m * N / T$ , где:

$M$  – масса отработанной фильтрующей загрузки, кг/год;

$m$  – масса загрузки 1 фильтра, кг;

$N$  – количество фильтров;

$T$  – частота замены фильтров в год;

В сооружении предусмотрена очистка осветленного стока на фильтре с зернистой загрузкой из керамзита, щебня. Вес загрузки данного типа составляет около 7,0 тонн, замена 1 раз в год.

Масса сухой отработанной загрузки с учетом загрязненности взвесями и нефтепродуктами (10%):

$M_{\text{загрузки}} = 7,0 * 1,10 = 7,700$  т/год.

Отработанная загрузка имеет влажность около 30%, тогда вес отхода с учетом загрязнений составит:

$M = [7,700 / (1-0,3)] * 2 = 22,000$  т/год

Нормативное количество образования отхода равно **22,000** т/год.

***Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (Код ФККО 4 43 101 02 52 4)***

Расчет количества отхода произведен на основании технико-экономических показателей установки для очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков согласно СНиП 2.04.03-85 (пункт 6.65) по формуле:

$M = m * N / T$ , где:

$M$  – масса отработанной фильтрующей загрузки, кг/год;

$m$  – масса загрузки 1 фильтра, кг;

$N$  – количество фильтров;

$T$  – частота замены фильтров в год;

В сооружении предусмотрена очистка осветленного стока на сорбционном фильтре с загрузкой из активированного угля. Вес загрузки данного типа составляет около 0,25 тонн, замена 1 раз в год.

Масса сухой отработанной загрузки с учетом загрязненности взвесями и нефтепродуктами (10%):

$M_{\text{загрузки}} = 0,250 * 1,10 = 0,275$  т/год.

Отработанная загрузка имеет влажность около 30%, тогда вес отхода с учетом загрязнений составит:

$M = [0,275 / (1-0,3)] * 2 = 0,786$  т/год

Нормативное количество образования отхода равно **0,393** т/год.

***Зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими (Код по ФККО: 7 47 119 11 40 4)***

Площадка термодеструкционной установки оснащается установкой модели BRENER 1000У. В таблице приведены основные технические характеристики комплекса утилизации отходов (ИНСИНЕРАТОР) BRENER 1000У.

Перечень отходов, принимаемых для обезвреживания на установку BRENER 1000У, приведен в документе: Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Проект технической документации установок (комплексов) термического обезвреживания отходов серии «BRENER» от 04.08.2020 г. № 936 (Приложение № 25).

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							50

Содержание вредных веществ в газах, образующихся в результате процесса горения, не превышает предельно допустимых значений концентрации (ПДК), установленных нормативными документами.

В результате высокотермического воздействия происходит уменьшение отходов в объеме и превращение их из опасных в малоопасные и неопасные.

По истечении времени сжигания, инсинератор автоматически переходит в режим охлаждения.

Возможно, не останавливая работу инсинератора, осуществлять «горячую» дозагрузку отходов. Зольные остатки удалять по мере их накопления. Увеличенная камера дожигания позволяет добиться отсутствия задымления и запаха, даже при розжиге.

Кол-во отходов направляемых на инсинераторную установку составляет 50225 т/год. Отсюда единовременная загрузка 5733 кг. Согласно данным паспорта единовременная загрузка инсинератора 6000 кг. Что удовлетворяет потребностям технологического процесса.

При сжигании ТБО зола и шлак образуются в количестве 28–44 % от сухой массы отходов. Шлака образуется около 1 т на каждые 3–4 т сжигаемого мусора.

Загрузка отходов в бункер инсинератора производится через верх ковшем экскаватора. Для подъема крышки бункера в конструкции инсинератора предусмотрена лебедка. Выгрузка зольного остатка производится через зольники вручную с использованием средства для защиты глаз и дыхательных путей от пыли.

При эксплуатации термодеструкционной установки модели BRENER 1000Y образуются отходы «Зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими» (Код по ФККО: 7 47 119 11 40 4) ориентировочно в количестве 2511,25 т/год и «Шлак от сжигания угля малоопасный» (Код по ФККО: 6 11 200 01 2 14) в количестве 12556,25 т.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДАХ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Наименование отходов	Код по ФККО	Производство (наименование)	Опасные свойства отхода	Класс опасности отхода для окружающей природной среды	Количество т/год
1	2	3	4	5	6
<b>Отходы II класса опасности</b>					
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	9 20 110 01 53 2	Эксплуатация автотранспорта	-	II	0,0214
<b>Итого II класса опасности:</b>			-		<b>0,0214</b>
<b>Отходы III класса опасности</b>					

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							51

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	Эксплуатация автотранспорта	-	III	0,977
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Эксплуатация автотранспорта	-	III	1,026
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	Эксплуатация автотранспорта	-	III	0,0023
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Эксплуатация автотранспорта	-	III	0,00793
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Эксплуатация автотранспорта	-	III	0,116
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных сточных вод	-	III	0,442
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	8 42 101 01 21 3	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных сточных вод	-	III	22,0
Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	III	12,35 м <sup>3</sup> / 18,5 т
<b>Итого III класса опасности:</b>			-		<b>43,07123</b>
<b>Отходы IV класса опасности-</b>					
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Уборка помещений	-	IV	11,67
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	Уборка территории для парковки автомобилей	-	IV	2,44
Мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	Уборка территории объекта	-	IV	159,95
Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	Эксплуатация офисной техники	-	IV	0,017
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	Эксплуатация офисной техники	-	IV	0,02
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Освещение помещений	-	IV	0,00141
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Производственная деятельность рабочих	-	IV	0,1776
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	Производственная деятельность рабочих	-	IV	0,3108
Опилки, пропитанные вирицидом отработанные	7 39 102 11 72 4	Дезинфекция колес автотранспорта	-	IV	41,6

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

52

Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	Жизнедеятельность работающих		IV	4352,73
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	Эксплуатация автотранспорта	-	IV	0,126
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Эксплуатация автотранспорта	-	IV	0,01435
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Эксплуатация автотранспорта	-	IV	0,00968
Фильтровальные элементы мембранные, на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 34 121 01 52 4	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	IV	2,19
Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 43 122 11 52 4	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	IV	0,73
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	IV	0,375
Осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	7 22 109 01 39 4	Мойка автотранспорта	-	IV	1,35
Осадок очистных сооружений дождевой ливневой канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных сточных вод	-	IV	102,032
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 101 02 52 4	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных сточных вод	-	IV	0,393
Зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими	7 47 119 11 40 4	Сжигание отходов в термодеструкционной установке	-	IV	2511,25
Шлак от сжигания угля малоопасный	6 11 20001 21 4	Сжигание отходов в термодеструкционной установке	-	IV	12556,25
<b>Итого IV класса опасности:</b>					<b>19743,63684</b>
<b>Отходы V класса опасности</b>					
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	4 02 131 01 62 5	Производственная деятельность рабочих	-	V	0,1221
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	Эксплуатация очистных	-	V	0,04

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

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

793-00С

Лист

53

		сооружений фильтрата			
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	V	0,0275
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	Эксплуатация очистных сооружений фильтрата	-	V	0,0825
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	Производствен-ная деятельность	-	V	5,8
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Производствен-ная деятельность	-	V	1,2
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	Хранение химикатов	-	V	0,01
Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные	4 34 181 01 51 5	Хранение моющих средств	-	V	0,21
<b>Итого V класса опасности:</b>					<b>7,4921</b>
<b>ВСЕГО:</b>					<b>19794,22157</b>

На предприятии образуются **38** наименования отходов производства и потребления. Общее количество отходов составляет **19794,22157** т в год. Из них:

- I класса опасности - отсутствуют;
- II класса опасности - 1 наименование - **0,0214** т;
- III класса опасности - 8 наименований – **43,07123** т;
- IV класса опасности - 21 наименований – **19743,63684** т;
- V класса опасности - 8 наименование – **7,4921** т.

По характеру действия с отходами: размещается на полигоне - **15286,87203** т; передается другим предприятиям для использования, утилизации или переработки - **4507,34954** т.

В целях сокращения негативного воздействия на компоненты окружающей среды на предприятии планируется организация сбора и утилизации всех отходов в соответствии с нормативными и гигиеническими требованиями. Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности. Временное размещение отходов до передачи в специализированные организации предусмотрено в металлических контейнерах, установленных на твердом покрытии, или в специально отведенных помещениях, не доступных для посторонних лиц.

Вывоз отходов будет осуществлять ежедневно. Обязательным условием деятельности в области обращения с отходами производства и потребления является заключение договоров со специализированными организациями, имеющими лицензии на право использования, обезвреживания и размещения отходов.

С учетом вышесказанного можно сделать вывод, что деятельность предприятия в области обращения с отходами не окажет значительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

#### ЛИМИТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ (НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №								<b>793-00С</b>	Лист
									54		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Наименование отходов	Код, согласно Федерального классификатора	Образование т/год	Использование, обезвреживание		Размещение (полигон ТБО) т/год
			Пункт вторичного сырья, спец. предприятия т/год	На собственном предприятии т/год	
1	2	3	4	5	6
<b>Всего:</b>		<b>19794,22157</b>	<b>4507,34954</b>	-	<b>15286,87203</b>
<b>2 класс опасности</b>					
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	9 20 110 01 53 2	0,0214	0,0214	-	-
<b>Итого 2 класса опасности:</b>		<b>0,0214</b>	<b>0,0214</b>	-	-
<b>3 класс опасности</b>					
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	0,977	0,977	-	-
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	1,026	1,026	-	-
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	0,0023	0,0023	-	-
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,00793	0,00793	-	-
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0,116	0,116	-	-
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,442	0,442	-	-
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	8 42 101 01 21 3	22,0	22,0	-	-
Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	12,35 м <sup>3</sup> / 18,5 т	12,35 м <sup>3</sup> / 18,5 т	-	-
<b>Итого 3 класса опасности:</b>		<b>43,07123</b>	<b>43,07123</b>	-	-
<b>4 класс опасности</b>					
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	11,67	-	-	11,67
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	2,44	-	-	2,44
Мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	159,95	-	-	159,95

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

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

793-ООС

Лист

55

Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	0,017	0,017	-	-
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	0,02	0,02	-	-
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,00141	0,00141	-	-
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,1776	0,1776	-	-
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	0,3108	0,3108	-	-
Опилки, пропитанные вирицидом отработанные	7 39 102 11 72 4	41,6	-	-	41,6
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4352,73	4352,73	-	-
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	0,126	0,126	-	-
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,01435	-	-	0,01435
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,00968	-	-	0,00968
Фильтровальные элементы мембранные, на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 34 121 01 52 4	2,19	-	-	2,19
Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 43 122 11 52 4	0,73	-	-	0,73
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	0,375	-	-	0,375
Осадки с песколовков и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	7 22 109 01 39 4	1,35	1,35	-	-
Осадок очистных сооружений дождевой ливневой канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	102,032	102,032	-	-
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 101 02 52 4	0,393	-	-	0,393
Зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в	7 47 119 11 40 4	2511,25	-	-	2511,25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

56

Копировал:

Формат А4

смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими					
Шлак от сжигания угля малоопасный	6 11 20001 21 4	12556,25	-	-	12556,25
<b>Итого IV класса опасности:</b>		<b>19743,63684</b>	<b>4456,76481</b>	-	<b>15286,87203</b>
<b>5 класс опасности</b>					
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	4 02 131 01 62 5	0,1221	0,1221	-	-
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	0,04	0,04	-	-
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	0,0275	0,0275	-	-
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	0,0825	0,0825	-	-
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	5,8	5,8	-	-
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	1,2	1,2	-	-
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	0,01	0,01	-	-
Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные	4 34 181 01 51 5	0,21	0,21	-	-
<b>Итого V класса опасности:</b>		<b>7,4921</b>	<b>7,4921</b>	-	-

Всего при эксплуатации проектируемого объекта подлежит дальнейшей утилизации на сторонних предприятиях – 26 видов отходов в количестве **4507,34954** т., передаче на полигон твердых бытовых отходов (ТБО) для захоронения – 12 видов отходов в количестве **15286,87203** т.

Лицензия ООО «Фонд «Экология Дона», расположенного в г. Ростове-на-Дону по ул. Серафимовича, д. 53 а, оф. 2 г, которое осуществляет сбор отходов III-IV классов опасности, транспортирование отходов I-IV классов опасности, обезвреживание отходов III-IV классов опасности на период эксплуатации и строительства проектируемого объекта приводится в приложении № 22 (Книга IV).

Вывоз отходов в места их дальнейшего размещения предусматривается ежедневно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

57



Приложение № 9.

Расчет количества отходов, образующихся на период строительства  
объекта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

### РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Основным источником отрицательного воздействия на земельные ресурсы являются отходы, образующиеся при строительстве проектируемого объекта.

#### ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении строительно-монтажных работ будут использоваться следующие наиболее характерные материалы:

- ✓ песок – 130 т;
- ✓ кирпич – 7204 т;
- ✓ электроды – 0,3 т;
- ✓ щебень – 16490,0 т;
- ✓ раствор цемента – 374 т;
- ✓ минераловатные плиты – 42,4 т;
- ✓ бетон – 5224 т;
- ✓ железобетон – 290 т;
- ✓ арматура – 137 т;
- ✓ лесоматериалы – 9 т;
- ✓ гипсокартонный лист – 10,7 т;
- ✓ сэндвич-панели – 47,2 т;
- ✓ провода и кабели (алюминевые) – 0,831 т;
- ✓ провода и кабели (медные) – 0,042 т;
- ✓ краска – 0,3 т;
- ✓ металлические конструкции – 2,35 т;
- ✓ асфальт – 3897,0 т;
- ✓ керамзит – 6,5 т;
- ✓ линолеум – 1,31 т;
- ✓ керамическая плитка – 41,3 т.

Численность работающих на период строительства объекта составит 67 чел.

Нормы образования отходов в период строительства рассчитаны, согласно производственных норм расхода материалов при выполнении строительно-монтажных работ и норм естественной убыли при хранении материалов на открытой площадке в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» от 16 января 2020 года № 15/пр.

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При строительстве проектируемого объекта образуются отходы от обслуживания техники, отходы жизнедеятельности рабочих и механизмов, отходы сварочных и окрасочных работ и др. отходы при строительстве.

При строительных работах образуются отходы потребления в виде строительного и бытового мусора. На площадке строительства для сбора бытового мусора устанавливаются контейнеры, нормативный объем образования отходов рассчитывается, т.к. строители питаются на площадке строительства. Строительство объекта ведется силами подрядной организации, которая использует собственную дорожно-строительную технику. Отходы от дорожно-строительной техники должны учитываться в соответствующей документации, разрабатываемой для "Подрядчика" в установленном порядке. Поэтому отходы от дорожно-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-ООС</b>	Лист
							59

строительной техники, применяемой при строительстве данного объекта, в данном разделе не рассматриваются.

### НОРМАТИВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Код, согласно Федерального классификатора	Наименование отхода	Наименование операции	Норматив образования	
			Удельный норматив образования, %	Объем образования, т
1	2	3	4	5
4 06 350 01 31 3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Очистка сточных вод от мойки колес автомобилей	100	0,0468
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	Производственная деятельность	0,1	0,0003
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Результат жизнедеятельности	0,3 т/чел	40,2
8 22 401 01 21 4	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	Производственная деятельность	2	7,48
4 57 119 01 20 4	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	Производственная деятельность	4	1,696
8 30 200 01 71 4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	Производственная деятельность	2	77,94
7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	Жизнедеятельность рабочих	100	117,25
4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Жизнедеятельность рабочих	100	0,2144
4 02 140 01 62 4	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Жизнедеятельность рабочих	100	0,1876
4 57 112 01 20 4	Отходы базальтового волокна и материалов	Производственная деятельность	2	0,944

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

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

**793-ООС**

Лист

60

	на его основе			
8 24 110 01 20 4	Обрезь и лом гипсокартонных листов	Производственная деятельность	2	0,214
4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Производственная деятельность	100	0,024
8 27 100 01 51 4	Отходы линолеума незагрязненные	Производственная деятельность	2	0,0262
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	Очистка сточных вод от мойки колес автомобилей	100	4,296
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти менее 15 %)	Обслуживание техники	100	0,02
8 19 100 01 49 5	Отходы песка незагрязненные	Производственная деятельность	2	2,6
8 23 101 01 21 5	Лом строительного кирпича незагрязненный	Производственная деятельность	0,2	14,408
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Производственная деятельность	15	0,045
8 22 201 01 21 5	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Производственная деятельность	1,5	78,36
3 46 200 02 20 5	Бой железобетонных изделий	Производственная деятельность	5,0	14,5
8 19 100 03 21 5	Отходы строительного щебня незагрязненные	Производственная деятельность	0,1	16,49
3 05 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	Производственная деятельность	1	0,09
4 61 200 99 20 5	Лом и отходы стальные несортированные	Производственная деятельность	1	1,37
4 02 131 01 62 5	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	Жизнедеятельность рабочих	100	0,0872

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

61

4 61 200 01 51 5	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Производственная деятельность	2	0,047
4 62 200 02 51 5	Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители	Производственная деятельность	5	0,0416
4 82 303 01 52 5	Провод медный эмалированный, утративший потребительские свойства	Производственная деятельность	5	0,0021
4 59 110 99 51 5	Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Производственная деятельность	2	0,826
4 57 201 02 20 5	Керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный	Производственная деятельность	2	0,13
	<b>Всего:</b>			<b>379,5362</b>

На период строительства предусматривается площадка для временного накопления строительного мусора и бытовых отходов. Площадка предусмотрена на покрытии из дорожных плит (раздел 793-ПОС). Предусмотрены отдельный сбор и временное организованное накопление строительных и бытовых отходов, с вывозом строительных отходов по мере накопления за пределы участка проектирования.

В связи с тем, что на территории г. Ростова-на-Дону и Ростовской области отсутствуют предприятия, специализирующиеся на *переработке и дальнейшем использовании* образующихся отходов в период проведения строительных отходов («Лом бетонных изделий», «Лом железобетонных изделий» и др.), то проектными решениями предусматривается размещение этих отходов на полигоне ТБО с привлечением специализированных организаций.

Вывоз отходов будет осуществлять ежедневно. Обязательным условием деятельности в области обращения с отходами производства и потребления является заключение договоров со специализированными организациями, имеющими лицензии на право использования, обезвреживания и размещения отходов.

#### РАСЧЕТ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет отходов проведен в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» от 16 января 2020 года № 15/пр. по формуле:

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-ООС</b>			

$M = V \times ko/100$ , т/ период строительства

где V - количество израсходованного материала, т (за весь период строительства);  
ko - норматив образования отхода, %.

**Отходы песка незагрязненные**  
(Код по ФККО: 8 19 100 01 49 5)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - песок строительный. Объем используемого материала 130 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $130 \times 0,02 = 2,6$  тонн.

Собирается на специальной площадке и используется на собственном объекте в качестве обратной засыпки.

**Шлак сварочный**  
(Код по ФККО: 9 19 100 02 20 4)

При проведении сварочных работ используются электроды. Расход электродов на период строительства составляет 0,3 тонн.

Норматив образования равен:  $0,3 \times 0,001 = 0,0003$  тонн.

Собирается на специальной площадке, и вывозиться на полигон ТБО.

**Лом строительного кирпича незагрязненный**  
(Код по ФККО: 8 23 101 01 21 5)

При проведении строительных работ используются кирпич. Расход кирпича на период строительства составляет 7204 тонн.

Норматив образования равен:  $7204 \times 0,002 = 14,408$  тонн.

Собирается на специальной площадке, и сдается на специализированное предприятие.

**Остатки и огарки стальных сварочных электродов**  
(Код по ФККО: 9 19 100 01 20 5)

При проведении сварочных работ используются электроды. Расход электродов на период строительства составляет 0,3 тонн.

Норматив образования равен:  $0,3 \times 0,15 = 0,045$  тонн.

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие.

**Отходы строительного щебня незагрязненные**  
(Код по ФККО: 8 19 100 03 21 5)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - щебень. Объем используемого материала 16490,0 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $16490,0 \times 0,001 = 16,49$  тонн.

Собирается на специальной площадке и используется на собственном объекте в качестве обратной засыпки.

**Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный**  
(исключая крупногабаритный)  
(Код по ФККО: 7 33 100 01 72 4)

Количество работающих на стройке до 67 человек.

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взап. инв. №

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							63

$$300 * 67 * 10^{-3} = 20,1 \text{ т/год}$$

где: 67 - число строителей;

300 - норма образования бытового мусора на 1 человека, кг/год; СП 42.13330.2011 актуализированная версия СНиП 2.07.01-89\* «Планировка и застройка городских и сельских населений», приложение М,

$10^{-3}$  - коэффициент перевода кг в тонны.

Поскольку строительства длится 24 месяца, то количество отхода составит **40,2 т.**

Собираются в контейнер для бытовых отходов, стоящих на специальной площадке и вывозятся на городской полигон ТБО.

***Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши***  
(Код по ФККО: 4 02 131 01 62 5)

Отход образуется при замене изношенных хлопчатобумажных комплектов. Всего замене подлежит 67 пар х/б комплектов весом 0,65 кг. Количество отхода составит:

$$13 * 0,65 * 10^{-3} = \mathbf{0,0436 \text{ т.}}$$

Поскольку строительства длится 24 месяца, то количество отхода составит **0,0872 т.**

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие.

***Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства***  
(Код по ФККО: 4 03 101 00 52 4)

Отход образуется при замене рабочей обуви. Всего замене подлежит 67 пар весом 1,6 кг. Количество отхода составит:

$$67 * 1,6 * 10^{-3} = \mathbf{0,1072 \text{ т.}}$$

Поскольку строительства длится 24 месяца, то количество отхода составит **0,2144 т.**

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие.

***Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная***  
(Код по ФККО: 4 02 140 01 62 4)

Отход образуется при замене изношенных брезентовых костюмов. Всего замене подлежит 35 пар костюмов весом 2,8 кг. Количество отхода составит:

$$67 * 2,8 * 10^{-3} = \mathbf{0,1876 \text{ т.}}$$

Собираются в специальный контейнер и сдаются на специализированное предприятие

***Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме***  
(Код по ФККО: 8 22 201 01 21 5)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - бетон. Объем используемого материала 5224 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $5224 * 0,015 = \mathbf{78,36 \text{ т.}}$

Собирается на специальной площадке и вывозится на полигон ТБО.

***Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме***  
(Код по ФККО: 8 22 401 01 21 4)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - раствор. Объем используемого материала 374 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $374 * 0,02 = \mathbf{7,48 \text{ т.}}$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-ООС**

Лист

64

Собирается на специальной площадке и вывозится на полигон ТБО.

**Бой железобетонных изделий**  
(Код по ФККО: 3 46 200 02 20 5)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - железобетон. Объем используемого материала 276 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $290 \times 0,05 = 14,5$  тонна.

Собирается на специальной площадке и вывозится на полигон ТБО.

**Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна  
незагрязненные**

(Код по ФККО: 4 57 119 01 20 4)

При проведении строительно-монтажных работ используются минераловатные плиты. Объем используемого материала – 42,4 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $42,4 \times 0,04 = 1,696$  тонн.

Собираются на специальной площадке, и вывозятся на полигон ТБО по мере накопления.

**Лом и отходы стальных изделий незагрязненные**

(Код по ФККО: 4 61 200 01 51 5)

Согласно нормам потери стальных конструкций при монтаже составят 2% от общего количества используемого материала.

Количество отходов составит:

$$2350 \times 2 \times 10^{-3} / 100 = 0,047 \text{ т.}$$

Собирается на специальной площадке, и по мере накопления передаются специализированным предприятиям.

**Лом и отходы стальные несортированные**

(Код по ФККО: 4 61 200 99 20 5)

При проведении строительно-монтажных работ используются следующие материалы - арматура стальная, трубы и пр. металл. Объем используемого материала составляет 137 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $137 \times 0,01 = 1,37$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

**Обрезь натуральной чистой древесины**

(Код по ФККО: 3 05 220 04 21 5)

При проведении строительно-монтажных работ используется древесина. Объем древесины – 9 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $9 \times 0,01 = 0,09$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

**Отходы базальтового волокна и материалов на его основе**

(Код по ФККО: 4 57 112 01 20 4)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-ООС**

Лист

65



При проведении строительно-монтажных работ используются сэндвич-панели с базальтовым наполнением. Объем сэндвич-панелей составляет – 47,2 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $47,2 \times 0,02 = 0,944$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

***Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий***

***(Код по ФККО: 8 30 200 01 71 4)***

При проведении строительно-монтажных работ используется асфальтобетон. Объем используемого материала – 3897,0 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $3897,0 \times 0,02 = 77,94$  т.

Собираются на специальной площадке, и вывозятся на полигон ТБО по мере накопления.

***Обрезь и лом гипсокартонных листов***

***(Код по ФККО: 8 24 110 01 20 4)***

При проведении строительно-монтажных работ используется гипсокартон. Объем используемого материала – 10,7 т на период строительства.

Норматив образования равен:  $10,7 \times 0,02 = 0,214$  т.

Собираются на специальной площадке, и вывозятся на полигон ТБО по мере накопления.

***Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители***

***(Код по ФККО: 4 62 200 02 51 5)***

Согласно нормам потери электрокабеля при прокладке электросетей составят до 10 % от общего количества используемого материала. Количество отходов кабеля составит:

$0,831 * 0,05 = 0,0416$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

***Провод медный эмалированный, утративший потребительские свойства***

***(Код по ФККО: 4 82 303 01 52 5)***

Согласно нормам потери электрокабеля при прокладке электросетей составят до 10 % от общего количества используемого материала. Количество отходов провода медного составит:

$0,042 * 0,05 = 0,0021$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

***Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами***

***(содержание менее 5%)***

***(Код по ФККО: 4 68 112 02 51 4)***

Количество тары из-под сырья и материалов определяется по формуле:

$P = \sum Q_i / M_i; x m_i; x 10^{-3}$ , т

где:  $Q_i$  -расход сырья  $i$ -го вида, кг;

$M_i$  - вес сырья  $i$ -го вида в упаковке, кг;

$m_i$  - вес пустой упаковки из-под сырья  $i$ -го вида, кг.

$P = 300/50 * 4 * 10^{-3} = 0,024$  т.

Собираются в контейнер, и передается на специализированные предприятия.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-ООС**

Лист

66

**Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные**

**(Код по ФККО: 4 59 110 99 51 5)**

Согласно нормам количество отхода составляет 2% от общей массы используемого материала:

$$41,3 * 0,02 = \mathbf{0,826 \text{ т.}}$$

Собираются на специальной площадке, и вывозятся на полигон ТБО по мере накопления.

**Отходы линолеума незагрязненные**

**(Код по ФККО: 8 27 100 01 51 4)**

Согласно нормам количество отхода линолеума составляет 2 % от общей массы используемого материала:

$$1,31 * 0,02 = \mathbf{0,0262 \text{ т.}}$$

Собираются на специальной площадке, и вывозятся на полигон ТБО по мере накопления.

**Керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный**

**(Код по ФККО: 4 57 201 02 20 5)**

Согласно нормам потери керамзита при проведении строительных работ составят до 2 % от общего количества используемого материала. Количество отходов керамзита составит:

$$6,5 * 0,02 = \mathbf{0,13 \text{ т.}}$$

Собирается в контейнер и передается на специализированные предприятия.

**Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный**

**(Код по ФККО: 7 23 101 01 39 4)**

Расчет отходов, образующихся от очистных сооружений мойки колес, с использованием очистной установки.

Осадок локальных очистных сооружений от автомойки.

Годовой объем сточных вод от мойки колес составляет

$$0,100 \text{ м}^3/\text{авт.} * 1000 \text{ авт./год} = 100,0 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Количество образования осадка от очистки стоков после мойки колес автомашин определено по следующей формуле:

$$Q_{oc} = q_w * (C_{ев} - C_{ex}) / \rho_{oc} * (100 - P_{oc}) * 10^4$$

$$M_{oc} = Q_{oc} * \rho_{oc}, \text{ т / год}$$

где

$M_{oc}$ - количество образующего осадка;

$Q_{oc}$ - количество осевшего осадка, м<sup>3</sup>/год;

$q_w$  – расход воды, м<sup>3</sup>/год;

$P_{oc}$  – процент обводненности осадка %;

$\rho_{oc}$  – плотность осадка, 1,5-1,6 г/см<sup>3</sup>

$C_{ев}, C_{ex}$  – содержание взвешенных веществ в воде до очистки и после очистки;

$$Q_{oc} = \frac{100 * (4500 - 200)}{1,5 * (100 - 80) * 10^4} = 1,432 \text{ м}^3 / \text{год}$$

$$M_{oc} = 1,432 * 1,5 = 2,15 \text{ т / год}$$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-ООС**

Лист

67

Продолжительность строительных работ при строительстве объекта составляет 24 мес. Количество образования осадка от очистки стоков после мойки колес автомашин за весь период строительства составит:

$$Q_{oc} = 2,864 \text{ м}^3$$

$$M_{oc} = 2,864 * 1,5 = \mathbf{4,296 \text{ т}}$$

Осадок накапливается в колодце – отстойнике, и по мере накопления отходы рекомендуется передавать полигон ТБО.

***Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений***  
(Код по ФККО: ФККО 4 06 350 01 31 3)

Годовой объем сточных вод от мойки колес составляет  
 $0,1 \text{ м}^3 / \text{авт.} * 1000 \text{ авт./год} = 100 \text{ м}^3 / \text{год}$ .

Количество образования всплывающей пленки нефтепродуктов от очистки стоков после мойки колес автомашин определено по следующей формуле:

$$Q_{неф} = q_w * (C_{ен} - C_{ex}) / \rho_{неф} * (100 - P_{неф}) * 10^4$$

$$M_{неф} = Q_{неф} * \rho_{неф}, \text{ т / год}$$

где

$M_{неф}$  - масса образующихся нефтепродуктов;

$Q_{неф}$  - количество образующихся нефтепродуктов,  $\text{м}^3 / \text{год}$ ;

$q_w$  - расход воды,  $\text{м}^3 / \text{год}$ ;

$P_{неф}$  - процент обводненности нефтепродуктов %;

$\rho_{неф}$  - плотность обводненных нефтепродуктов,  $0,87-0,90 \text{ г/см}^3$

$C_{ев}, C_{ex}$  - содержание нефтепродуктов в воде до очистки и после очистки;

$$Q_{неф} = \frac{100 * (100 - 10)}{0,90 * (100 - 60)} * 10^4 = 0,026 \text{ м}^3 / \text{год}$$

$$M_{неф} = 0,026 * 0,9 = 0,023 \text{ т / год}$$

Продолжительность строительных работ составляет 24 мес. Количество образования всплывающей пленки нефтепродуктов от очистки стоков после мойки колес автомашин за весь период строительства составит:

$$Q_{неф} = 0,052 \text{ м}^3$$

$$M_{неф} = 0,052 * 0,9 = \mathbf{0,0468 \text{ т}}$$

Всплывающую пленку нефтепродуктов собирают в переносную емкость и далее вывозят.

***Отходы (осадки) из выгребных ям***  
(Код по ФККО: 7 32 100 01 30 4)

Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» расход воды составит 3,5 л/сутки на 1 работающего. Количество работающих человек на предприятии - 67 человек. Тогда количество отхода составит:

$$67 * 3,5 * 250 * 10^{-3} = 58,625 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Продолжительность строительных работ составляет 24 мес. Количество образующегося осадка из выгребных ям за весь период строительства составит:

$$58,625 * 2 = 117,25 \text{ м}^3 \text{ или } \mathbf{117,25 \text{ т}}$$

Один раз в 2 дня содержимое выгреба откачивается и вывозится специализированным автотранспортом на районные очистные сооружения.

***Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами***

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							793-ООС	Лист
										68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Формат А4	

(содержание нефти менее 15 %)

(Код по ФККО: 9 19 204 02 60 4)

При обслуживании строительной техники в процессе проведения строительных работ по объекту образуется обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами в количестве – **0,02 т**;

**Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами**

(Код по ФККО: 8 11 100 01 49 5)

При инженерной подготовке территории не предусмотрена срезка растительного грунта (в ходе инженерно-геологических изысканий не выявлен), но присутствуют специфические грунты (ИГЭ-1), которые подлежат сбору и вывозу. Образующийся при проведении строительных работ грунт объемом **451800 м<sup>3</sup>** частично используется повторно в объеме **270861,8 м<sup>3</sup>**. Излишки грунта объемом **180938,2 м<sup>3</sup>** предусматривается вывозить с территории строительства полигона и временно хранить этот грунт на участке с кадастровым номером 61:18:0600022:659 в соответствии с договором аренды № 70 от 04.06.2014 согласно письма ООО «Экострой-Дон» №121/07-Р от 29 августа 2021 г. (Приложение № 29, Книга IV). Участок с кадастровым номером 61:18:0600022:659 граничит с участком проектирования, хранение осуществляется на площадке с твёрдым покрытием.

Излишки техногенного грунта объемом **180938,2 м<sup>3</sup>** планируется использовать для изоляции отходов. Техногенный грунт определён как отход с кодом ФККО: 8 11 10001 49 5 на основании протокола испытания почвы № 242/201/1-10П от 16.07.2021 г., № 240/196/1-2/О от 16.07.2021 г. (Приложение № 28, Книга IV).

**ЛИМИТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА)**

Наименование отходов	Код, согласно Федерального классификатора	Образование т/год	Использование, обезвреживание		Размещение (полигон ТБО) т/год
			Пункт вторичного сырья, спец. предприятия т/год	На собственном предприятии т/год	
1	2	3	4	5	6
<b>Всего:</b>		<b>379,5362</b>	<b>139,1837</b>	<b>19,09</b>	<b>221,2625</b>
<b>3 класс опасности</b>					
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,0468	0,0468	-	-
<b>Итого 3 класса опасности:</b>		<b>0,0468</b>	<b>0,0468</b>	-	-
<b>4 класс опасности</b>					
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,0003	-	-	0,0003
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	40,2	-	-	40,2
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	7,48	-	-	7,48
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	1,696	-	-	1,696

**793-ООС**

Лист

69

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Инд. № подл. Подп. и дата Взаим. инв. №

Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	77,94	-	-	77,94
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	117,25	117,25	-	-
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,2144	0,2144	-	-
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	0,1876	0,1876	-	-
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	4 57 112 01 20 4	0,944	0,944	-	-
Обрезь и лом гипсокартонных листов	8 24 110 01 20 4	0,214	-	-	0,214
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	0,024	0,024	-	-
Отходы линолеума незагрязненные	8 27 100 01 51 4	0,0262	-	-	0,0262
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4,296	4,296	-	-
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,02	-	-	0,02
<b>Итого 4 класса опасности:</b>		<b>250,4925</b>	<b>122,916</b>	<b>-</b>	<b>127,5765</b>
<b>5 класс опасности</b>					
Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	2,6	-	2,6	-
Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	14,408	14,408	-	-
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,045	0,045	-	-
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	78,36	-	-	78,36
Бой железобетонных изделий	3 46 200 02 20 5	14,5	-	-	14,5
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	16,49	-	16,49	-
Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	0,09	0,09	-	-
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	1,37	1,37	-	-
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	4 02 131 01 62 5	0,0872	0,0872	-	-
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	0,047	0,047	-	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-ООС

Лист

70

Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители	4 62 200 02 51 5	0,0416	0,0416	-	-
Провод медный эмалированный, утративший потребительские свойства	4 82 303 01 52 5	0,0021	0,0021	-	-
Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 59 110 99 51 5	0,826	-	-	0,826
Керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный	4 57 201 02 20 5	0,13	0,13	-	-
<b>Итого 5 класса опасности:</b>		<b>128,9969</b>	<b>16,2209</b>	<b>19,09</b>	<b>93,686</b>

Всего при строительстве проектируемого объекта подлежит дальнейшей утилизации на сторонних предприятиях – 16 видов отходов в количестве **139,1837 т.**, использованию для собственных нужд – 2 видов отходов в количестве **19,09 т.**, передаче на полигон твердых бытовых отходов (ТБО) для захоронения – 11 видов отходов в количестве **221,2625 т.**

Лицензия ООО «Фонд «Экология Дона», расположенного в г. Ростове-на-Дону по ул. Серафимовича, д. 53 а, оф. 2 г, которое осуществляет сбор отходов III-IV классов опасности, транспортирование отходов I-IV классов опасности, обезвреживание отходов III-IV классов опасности на период эксплуатации и строительства проектируемого объекта приводится в приложении № 22 ( Книга IV).

Вывоз отходов в места их дальнейшего размещения предусматривается ежедневно.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

71

Приложение № 10А.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

## РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициента, учитывающего территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.

Плата за выбросы в атмосферу (П) определена по формуле:

$$П = ПДВ \times Н \times 2 \times 1,08,$$

где:

- ПДВ – валовый выброс загрязняющего вещества, т;

- Н – нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с учетом писем Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 и от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502;

- 2 – коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, оговоренными письмом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2»;

- 1,08 – коэффициент, применяемый в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации объекта приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1.

Загрязняющее вещество	Максимально возможный выброс, т	Норматив платы за 1 т. в пределах допустимых нормативов выбросов, руб.	Коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.	Плата за выброс, руб.
1	2	3	4	5
Натрий гидроксид	0,00023	36,6	1	0,01
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	25,24145	138,8	1	3503,51
Аммиак	50,5346	138,8	1	7014,2
Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,29064	93,5	1	120,67
Гидрохлорид (водород хлористый, соляная кислота)	0,18	29,9	1	5,38
Углерод (Сажа)	7,15451	36,6	1	261,86
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	10,48593	45,4	1	476,06
Дигидросульфид (Сероводород)	2,48374	686,2	1	1704,34

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

<b>793-ООС</b>						Лист
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата						73



Углерод оксид	48,61999	1,6	1	77,79
Хлор	0,18	181,6	1	32,69
Метан	4970,1583	108	1	536777,1
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	41,59	29,9	1	1243,54
Метилбензол (Толуол)	67,878	9,9	1	671,99
Этилбензол	8,919	275	1	2452,73
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,000006	5472968,7	1	32,84
Гидроксибензол (Фенол)	0,05094	1823,6	1	92,89
Формальдегид	9,048	1823,6	1	16499,93
2-Гидрокси-1,2,3- пропантрикарбоновая кислота (Лимонная кислота)	0,0001	93,5	1	0,01
Одорант смесь природных меркаптанов	0,0018	54729,7	1	98,51
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,68103	3,2	1	2,18
Керосин	3,71497	6,7	1	24,89
Масло минеральное нефтяное	0,0001	45,4	1	0,00
Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,06823	10,8	1	0,74
Взвешенные вещества	2,25729	36,6	1	82,62
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	7,89048	56,1	1	442,66
Пыль древесная	3,78923	36,6	1	138,69
Пыль каменного угля	0,00048	36,6	1	0,02
<b>Итого:</b>	<b>5262,21796</b>			<b>571757,85</b>
<b>Всего с учетом коэффициента равного «1,08»:</b>				<b>617498,48</b>

### РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Расчет платы за размещение отходов при эксплуатации объекта выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициента, учитывающего территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.

Плата за выбросы в атмосферу (П) определена по формуле:

$$П = ПДВ \times Н \times 2 \times 1,08,$$

где:

- ПДВ – валовый выброс загрязняющего вещества, т;  
- Н – нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

- 2 – коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, оговоренными письмом Федеральной

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							74

службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2»;

- 1,08 – коэффициент, применяемый в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Базовые нормативы платы за размещение отходов приведены в таблице 10.2.

Таблице 10.2

Вид отходов	Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов, руб
Неопасные отходы (V класс):	
- добывающей промышленности;	1,1
- перерабатывающей промышленности;	40,1
- прочие.	17,3
Опасные отходы:	
- IV класс опасности (малоопасные) за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные)	663,2
- IV класс опасности - твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные)	95 (Постановление Правительства РФ № 156 от 16.02.2019)
- III класс опасности (умеренно опасные)	1327
Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	4643,7

Результаты расчетов платы за размещение отходов на этапе эксплуатации приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3.

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы за 1 т, руб.	Масса отходов, т	Коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами	Плата, руб.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

75

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	II	1990,2	0,0214	1	0
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	III	1327	0,977	1	0
Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	1327	1,026	1	0
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	III	1327	0,0023	1	0
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	1327	0,00793	1	0
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	1327	0,116	1	0
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	1327	0,442	1	0
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	III	1327	22,0	1	0
Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	III	1327	12,35 м <sup>3</sup> / 18,5 т	1	0
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	95	11,67	1	1108,65
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	IV	95	2,44	1	231,8
Мусор и смет уличный	IV	95	159,95	1	15195,25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-ООС

Лист

76

Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	IV	663,2	0,017	1	0
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	IV	663,2	0,02	1	0
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	663,2	0,00141	1	0
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	663,2	0,1776	1	0
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	663,2	0,3108	1	0
Опилки, пропитанные вироцидом отработанные	IV	663,2	41,6	1	
Отходы (осадки) из выгребных ям	IV	663,2	4352,73	1	0
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	663,2	0,126	1	0
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	663,2	0,01435	1	9,52
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	663,2	0,00968	1	6,42
Фильтровальные элементы мембранные, на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	IV	663,2	2,19	1	1452,41
Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	663,2	0,73	1	484,14
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами	IV	663,2	0,375	1	248,7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

77

(содержание нефтепродуктов менее 15 %)					
Осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	IV	663,2	1,35	1	0
Осадок очистных сооружений дождевой ливневой канализации малоопасный	IV	663,2	102,032	1	0
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV	663,2	0,393	1	260,64
Зола от сжигания отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, в смеси с отходами производства, в том числе нефтесодержащими	IV	663,2	2511,25	1	1665461,0
Шлак от сжигания угля малоопасный	IV	663,2	12556,25	1	8327305,0
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	17,3	0,1221	1	0
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	17,3	0,04	1	0
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	V	17,3	0,0275	1	0
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	V	17,3	0,0825	1	0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-ООС</b>	Лист
							78

Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	17,3	5,8	1	0
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	17,3	1,2	1	0
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	V	17,3	0,01	1	0
Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные	V	17,3	0,21	1	0
<b>ИТОГО:</b>			<b>19794,22157</b>		<b>10011763,53</b>
<b>Всего с учетом коэффициента равного «1,08»:</b>					<b>10812704,61</b>

### РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициента, учитывающего территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.

Плата за выбросы в атмосферу (П) определена по формуле:

$$P = ПДВ \times N \times 2 \times 1,08,$$

где:

- ПДВ – валовый выброс загрязняющего вещества, т;
- N – нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с учетом писем Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 и от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502;

- 2 – коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, оговоренными письмом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2»;

- 1,08 – коэффициент, применяемый в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при строительстве объекта приведены в таблице 10.4.

Таблица 10.4.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
--------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>793-00С</b>	Лист
							79

Загрязняющее вещество	Максимально возможный выброс, т	Норматив платы за 1 т. в пределах допустимых нормативов выбросов, руб.	Коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами	Плата за выброс, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,001	36,6	1	0,04
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0002	5473,5	1	1,09
Углерод (Сажа)	1,773	36,6	1	64,89
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,182	56,1	1	10,21
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10,869	138,8	1	1508,62
Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,766	93,5	1	165,12
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,191	45,4	1	54,07
Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001	686,2	1	0,07
Углерод оксид	9,585	1,6	1	15,34
Фториды газообразные	0,00005	1094,7	1	0,05
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,068	29,9	1	2,03
Керосин	2,698	6,7	1	18,08
Уайт-спирит	0,068	6,7	1	0,46
Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,054	10,8	1	0,58
<b>Итого:</b>	<b>28,254</b>			<b>1840,65</b>
<b>Всего с учетом коэффициента равного «1,08»:</b>				<b>1987,9</b>

### РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Расчет платы за размещение отходов при эксплуатации объекта выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициента, учитывающего территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами.

Плата за выбросы в атмосферу (П) определена по формуле:

$$П = ПДВ \times Н \times 2 \times 1,08,$$

где:

- ПДВ – валовый выброс загрязняющего вещества, т;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**793-00С**

Лист

80

- Н – нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

- 2 – коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, оговоренными письмом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 16.12.2016 № ОД-06-01-31/25520 «О дополнительном коэффициенте 2»;

- 1,08 – коэффициент, применяемый в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Базовые нормативы платы за размещение отходов приведены в таблице 10.5..

Таблица 10.5.

Вид отходов	Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов, руб
Неопасные отходы (V класс):	
- добывающей промышленности;	1,1
- перерабатывающей промышленности;	40,1
- прочие.	17,3
Опасные отходы:	
- IV класс опасности (малоопасные) за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные)	663,2
- IV класс опасности - твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные)	95 (Постановление Правительства РФ № 156 от 16.02.2019)
- III класс опасности (умеренно опасные)	1327
Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	4643,7

Результаты расчетов платы за размещение отходов на этапе строительства приведены в таблице 10.6.

Таблица 10.6.

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы за 1 т, руб.	Масса отходов, т/пер. строит.	Коэффициент, учитывающий территории и объекты, находящиеся под особой охраной в соответствии с федеральными законами	Плата, руб.
1	2	3	4	5	6
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	1327	0,0468	1	0
Шлак сварочный	IV	663,2	0,0003	1	0,20
Мусор от офисных и	IV	95	40,2	1	3819,0

Изн. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

<b>793-00С</b>						Лист
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата						81



бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)					
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	IV	663,2	7,48	1	4960,74
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	IV	663,2	1,696	1	1124,79
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	663,2	77,94	1	51689,81
Отходы (осадки) из выгребных ям	IV	663,2	117,25	1	0
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	663,2	0,2144	1	0
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	663,2	0,1876	1	0
Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	IV	663,2	0,944	1	0
Обрезь и лом гипсокартонных листов	IV	663,2	0,214	1	141,92
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	663,2	0,024	1	0
Отходы линолеума незагрязненные	IV	663,2	0,0262	1	17,38
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих	IV	663,2	4,296	1	0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-00С

Лист

82

сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный					
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти менее 15 %)	IV	663,2	0,02	1	13,26
Отходы песка незагрязненные	V	17,3	2,6	1	0
Лом строительного кирпича незагрязненный	V	17,3	14,408	1	0
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	17,3	0,045	1	0
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	17,3	78,36	1	1355,63
Бой железобетонных изделий	V	17,3	14,5	1	250,85
Отходы строительного щебня незагрязненные	V	17,3	16,49	1	0
Обрезь натуральной чистой древесины	V	17,3	0,09	1	0
Лом и отходы стальные несортированные	V	17,3	1,37	1	0
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	17,3	0,0872	1	0
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	17,3	0,047	1	0

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

793-ООС

Лист

83

Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители	V	17,3	0,0416	1	0
Провод медный эмалированный, утративший потребительские свойства	V	17,3	0,0021	1	0
Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	17,3	0,826	1	14,29
Керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный	V	17,3	0,13	1	0
<b>ИТОГО:</b>			<b>379,5362</b>		<b>63387,87</b>
<b>Всего с учетом коэффициента равного «1,08»:</b>					<b>68458,90</b>

Ниже приводятся сводная таблица с общими затратами отдельно на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта:

№№ п/п	Вид платежей	Период строительства объекта, руб.	Период эксплуатации объекта, руб.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	<b>1987,90</b>	<b>617498,48</b>	
2	Плата за размещение отходов производства и потребления	<b>68458,90</b>	<b>10812704,61</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>70446,8</b>	<b>11430203,09</b>	

№

Взаим.

инв.

№

Подп.

и дата

Изм.

№ подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

793-00С

Лист

84