

**Расчетные методики  
ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ»**

**Расчет выбросов от  
автотранспорта  
(неотапливаемая стоянка)**





## Общие сведения






*Является дополнительным модулем, который может быть включен в состав Вашего ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ».*

Расчет выбросов реализован согласно следующим методикам:

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, 2002 г.

Позволяет проводить расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основании фактических данных времени работы и количества автомобилей, что дает возможность получить более точные значения выбросов ЗВ.

# ВОЗМОЖНОСТИ

-  Ведение справочника дорожной техники с занесением параметров для расчетов
-  Расчет выброса на основании справочных данных и фактического времени работы техники
-  Выполнение расчетов за каждый месяц и обобщение данных выбросов в разрезе кварталов и года
-  Формирование отчета по расчету в формате MS Word за месяц/год
-  Автоматический экспорт полученных данных о выбросах в основные модули ПП «ЭкоСфера-ПРЕДРЯТИЕ»

# Справочник дорожной техники

В справочнике создается перечень дорожной техники с указанием параметров (согласно тому ПДВ):

- время работы двигателя на холостом ходу;
- среднее количество автомобилей данного вида, выезжающих в течение суток;
- количество прогревов;
- время прогрева;
- пробег при выезде/въезде на стоянку;
- удельный выброс ЗВ и пр.

Создание перечня видов дорожной техники с указанием параметров для расчета

Выбор ЗВ из справочника

Занесение коэффициентов и значений удельного выброса ЗВ

The screenshot shows a software application titled "Справочник марок автомобилей или дорожной техники". It features a main table for vehicle data and a sub-table for pollutant coefficients.

| Наименование марки автомобиля | Время работы двигателя на холостом ходу, мин. | Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, шт. | Маршрутный автобус при температуре ниже -10 град.С | Число периодических прогревов в течение суток, шт. | Время прогрева двигателя, мин. | Пробег при выезде со стоянки |             | Пробег при въезде на стоянку |             |
|-------------------------------|---|---|--|--|--------------------------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|                               |   |   |  |  |                                | ближний, км                  | дальний, км | ближний, км                  | дальний, км |
| Грузовой 8-16 т(холодный)     | 0   | 5   | <input type="checkbox"/>                           | 0  | 0                              |                              |             |                              |             |
| Грузовой 8-16 (переходный)    | 0   | 5   | <input type="checkbox"/>                           | 0  | 0                              |                              |             |                              |             |
| Грузовой 8-16 (теплый)        | 0   | 5   | <input checked="" type="checkbox"/>                | 0  | 0                              |                              |             |                              |             |
| ВАЗ 21093                     | 1   | 1   | <input type="checkbox"/>                           | 1  | 1,5                            |                              |             |                              |             |
| ГАЗ 3110                      | 1   | 1   | <input type="checkbox"/>                           | 1  | 1,5                            |                              |             |                              |             |
| ГАЗ 53                        | 1   | 1   | <input type="checkbox"/>                           | 1  | 1,5                            |                              |             |                              |             |
| ЗИЛ 130                       | 1   | 1   | <input type="checkbox"/>                           | 1  | 1,5                            |                              |             |                              |             |

| Наименование вещества | Удельный выброс при прогреве двигателя (Мпр), г/мин. | Кэфф., учитывающий снижение выброса при проведении эк.контр. (Кс) | Кэфф., учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установочной нейтрализ. (КнтрПр) | Пробеговый удельный выброс (М), г/км | Удельный выброс автомобиля на холостом ходу (Мхх), г/мин. |
|-----------------------|--|---|---|--------------------------------------|---|
| 37 Углерода оксид     | 0  | 0   | 1   | 7,4                                  | 0   |
| 32 Керосин            | 0  | 0   | 1   | 1,2                                  | 0   |
| 30 Серы диоксид       | 0  | 0   | 1   | 0,67                                 | 0   |
| 28 Сажа               | 0  | 0   | 1   | 0,4                                  | 0   |
| 01 Азота диоксид      | 0  | 0   | 1   | 3,2                                  | 0   |
| 04 Азота оксид        | 0  | 0   | 1   | 0,52                                 | 0   |

A search dialog box titled "Вставка вещества из справочника" is open, showing a list of pollutants with their codes and names. The search term "оксид" is entered in the search field.

| Код  | Название вещества                   |
|------|-------------------------------------|
| 0101 | Алюминия оксид (в пересчете на Al)  |
| 0106 | Бария оксид (в пересч на барий)     |
| 0111 | Висмут оксид                        |
| 0114 | Германий диоксид                    |
| 0118 | Титан диоксид                       |
| 0123 | Железа оксид (в пересч. на Fe)      |
| 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь)   |
| 0133 | Кадмий оксид                        |
| 0138 | Магний оксид                        |
| 0146 | Меди оксид (в пересчете на медь)    |
| 0164 | Никель оксид (в пересч. на никель)  |
| 0168 | Олово оксид                         |
| 0169 | Олово диоксид                       |
| 0178 | Ртуть оксид (окись красная, желтая) |
| 0193 | Теллур диоксид                      |

# Выполнение расчета

Заполнение выбросов по программе "Автотранспорт (неотапливаемая стоянка)"

Справочники Источники Выбросы источников Справка Выход

Предприятие \_\_\_\_\_ Год: 2018  
Адрес \_\_\_\_\_  
ИНН \_\_\_\_\_

Список источников Выбросы текущего источника за 2018 год Замеры текущего источника

№ и название источника выброса 40 Неорганизованный выброс

Месяц декабрь

| Наименование               | Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, шт. | Количество дней работы в расчетном периоде |
|----------------------------|---|--|
| Грузовой 8-16 (холодный)   | 5   | 10   |
| Грузовой 8-16 (переходный) | 5   | 10   |
| Грузовой 8-16 (теплый)     | 5   | 10   |

Вставка месяца замера - Источник № 40: Неорганизованный выброс

Месяц: декабрь Год: 2018

- Грузовой 8-16 т (холодный)
- Грузовой 8-16 (переходный)
- Грузовой 8-16 (теплый)
- ВАЗ 21093
- ГАЗ 3110
- ГАЗ 53
- ЗИЛ 130
- ПАЗ 3205

Расчетные выбросы веществ

| Код  | Название вещества | Валовый выброс, т/месяц |
|------|-------------------|-------------------------|
| 0301 | Азота диоксид     | 0,000432                |
| 0304 | Азота оксид       | 0,000070                |
| 0328 | Сажа              | 0,000048                |
| 0330 | Серы диоксид      | 0,000082                |
| 0337 | Углерода оксид    | 0,000907                |
| 2732 | Керосин           | 0,001148                |

1. Добавление нового месяца

2. Выбор дорожной техники

3. Занесение количества автомобилей и времени работы

4. Запуск расчета

Результаты расчета выбросов ЗВ



# Отчет по расчету

За каждый месяц и в целом за год можно сформировать отчет по расчету выброса в формате MS Word, который содержит подробное поэтапное описание расчета с приведением всех формул, первичных данных и констант.

Прогнозный отчет «ЭкоФир-ПРЕДЭКТЕХ», ООО «Издана»

**Расчет выбросов ЗВ. Авторемонтные предприятия**

Источники: № 40 Неограниченный выброс  
Период: декабрь 2018 года

**Параметры автомобилей или двигателей/двигателя**

| Автомобиль                  | Тип | П | Т <sub>д</sub> | Н <sub>д</sub> | Q <sub>д</sub> | L <sub>д</sub> | L <sub>д1</sub> | L <sub>д2</sub> | М <sub>д</sub> |
|-----------------------------|-----|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | 0   | 0 | 0              | 18             | 10             | 0              | 0,9             | 0               | 0,9            |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | 0   | 0 | 0              | 5              | 10             | 0              | 0,9             | 0               | 0,9            |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | 0   | 0 | 0              | 5              | 10             | 0              | 0,9             | 0               | 0,9            |

**Параметры веществ:**

| Автомобиль                  | Вещество       | М <sub>д</sub> | М <sub>д1</sub> | М <sub>д2</sub> | М <sub>д3</sub> | М <sub>д4</sub> | М <sub>д5</sub> |
|-----------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Углевод. оксид | 0,017          | 0               | 0               | 7,4             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Керосин        | 2732           | 0               | 0               | 1,7             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Серы диоксид   | 0,030          | 0               | 0               | 0,67            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Сажа           | 0,028          | 0               | 0               | 0,4             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Азота диоксид  | 0,061          | 0               | 0               | 3,7             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Азота оксид    | 0,061          | 0               | 0               | 0,17            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Азота диоксид  | 0,061          | 0               | 0               | 3,7             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Азота оксид    | 0,061          | 0               | 0               | 0,17            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Сажа           | 0,028          | 0               | 0               | 0,36            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Серы диоксид   | 0,030          | 0               | 0               | 0,60            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Углевод. оксид | 0,017          | 0               | 0               | 6,66            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (КамАЗовский) | Керосин        | 2732           | 0               | 0               | 1,08            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Азота диоксид  | 0,061          | 0               | 0               | 3,7             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Азота оксид    | 0,061          | 0               | 0               | 0,17            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Сажа           | 0,028          | 0               | 0               | 0,3             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Серы диоксид   | 0,030          | 0               | 0               | 0,54            | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Углевод. оксид | 0,017          | 0               | 0               | 6,1             | 1               | 0               |
| Грузовый 8.18 (Ирбитский)   | Керосин        | 2732           | 0               | 0               | 1               | 1               | 0               |

Прогнозный отчет «ЭкоФир-ПРЕДЭКТЕХ», ООО «Издана»

| Ид   | Выбросы M <sub>д</sub> , т/мес/км |
|------|-----------------------------------|
| 0301 | 0,000730                          |
| 0304 | 0,000117                          |
| 0328 | 0,000084                          |
| 0330 | 0,000142                          |
| 0337 | 0,001513                          |
| 2732 | 0,000256                          |

**Расчет:**

$$M = \text{Max} \{ \text{Тех} \cdot \text{Кз} \cdot \text{Китр} + 0 \cdot 0 \cdot 1 + 7,4 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 = 3,13$$

$$M = 3,13 \cdot 15 \cdot 10 \cdot 0,000001 = 0,000999$$

$$M = \text{Max} \{ \text{Тех} \cdot \text{Кз} \cdot \text{Китр} + 0 \cdot 0 \cdot 1 + 1,2 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 = 0,54$$

$$M = 0,54 \cdot 15 \cdot 10 \cdot 0,000001 = 0,000162$$

$$M = \text{Max} \{ \text{Тех} \cdot \text{Кз} \cdot \text{Китр} + 0 \cdot 0 \cdot 1 + 0,67 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 = 0,3015$$

$$M = 0,3015 \cdot 15 \cdot 10 \cdot 0,000001 = 9E-5$$

$$M = \text{Max} \{ \text{Тех} \cdot \text{Кз} \cdot \text{Китр} + 0 \cdot 0 \cdot 1 + 0,4 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0,45 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \cdot 1 = 0,18$$

$$M = 0,18 \cdot 15 \cdot 10 \cdot 0,000001 = 5,4E-5$$

Прогнозный отчет «ЭкоФир-ПРЕДЭКТЕХ», ООО «Издана»

**Расчетные формулы:**

Волонтер выброс, т/мес/км (M<sub>д</sub>):  
 $M_d = \frac{M_d \cdot (M_1 + M_2) \cdot N_d \cdot Q_d \cdot L_d^2}{10^6}$ , т/ав

Выброс веществ в день при езде, z (M<sub>д</sub>):  
 $M_{д1} = M_{д1} \cdot T_{д1} \cdot K_{д1} \cdot M_{д1} \cdot L_{д1} \cdot K_{д1} \cdot M_{д1} \cdot T_{д1} \cdot K_{д1}$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже +10 град.С:  
 $M_{д1} = M_{д1} \cdot (1 + 0,1 \cdot (T_{д1} - 10)) \cdot K_{д1} \cdot M_{д1} \cdot L_{д1} \cdot K_{д1} \cdot M_{д1} \cdot T_{д1} \cdot K_{д1}$ , т/ав  
 n - число парадоксальных прогрессов в течение суток;

Выброс веществ в день при езде, z (M<sub>д</sub>):  
 $M_{д1} = M_{д1} \cdot L_{д1} \cdot K_{д1} \cdot M_{д1} \cdot T_{д1} \cdot K_{д1}$

Прогнозный отчет «ЭкоФир-ПРЕДЭКТЕХ», ООО «Издана»

**Исходные данные:**

- N<sub>д</sub> - среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;
- Q<sub>д</sub> - количество дней работы в расчетном периоде;
- M<sub>д</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин;
- L<sub>д</sub> - длина пробега автомобиля, км;

**Расчетные формулы:**

Исходные данные:

- M<sub>д</sub> - среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;
- Q<sub>д</sub> - количество дней работы в расчетном периоде;
- M<sub>д</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин;
- L<sub>д</sub> - длина пробега автомобиля, км;

**Расчетные формулы:**

Исходные данные:

- M<sub>д</sub> - среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;
- Q<sub>д</sub> - количество дней работы в расчетном периоде;
- M<sub>д</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин;
- L<sub>д</sub> - длина пробега автомобиля, км;

**Расчетные формулы:**

Исходные данные:

- M<sub>д</sub> - среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;
- Q<sub>д</sub> - количество дней работы в расчетном периоде;
- M<sub>д</sub> - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин;
- L<sub>д</sub> - длина пробега автомобиля, км;

# Обобщение данных выбросов ЗВ

В модуле производится суммирование значений выбросов ЗВ по источникам выброса в разрезе кварталов и года, также справочно приводятся значения ПДВ согласно данным инвентаризации стационарных источников выбросов.

Справочники Источники Выбросы источников Справка Выход

Предприятие \_\_\_\_\_ Год: 2018

Адрес \_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_

Список источников Выбросы текущего источника за 2018 год Замеры текущего источника

№ и название источника выброса 40 Неорганизованный выброс

Название источника выделения Двигатели автомобилей

Название участка Средний бокс

Добавить вещество Удалить вещество 4 квартал Заполнить по данным замеров Годовая сумма

| Код  | Название вещества | Выброс, тонн |           |           |           |           | ПДВ      |          |          |
|------|-------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
|      |                   | 1 квартал    | 2 квартал | 3 квартал | 4 квартал | Год       | г/сек    | тонн/год | мг/куб.м |
| 0301 | Азота диоксид     | 0,0018035    | 0,0017744 | 0,0018908 | 0,001853  | 0,007214  | 0,017280 | 0,007243 | 0        |
| 0304 | Азота оксид       | 0,0002931    | 0,0002883 | 0,0003073 | 0,0002931 | 0,0011723 | 0,002808 | 0,001177 | 0        |
| 0328 | Сажа              | 9,08E-5      | 8,93E-5   | 9,52E-5   | 8,78E-5   | 0,0003631 | 0,000867 | 0,000365 | 0        |
| 0330 | Серы диоксид      | 0,00024      | 0,0002452 | 0,0002612 | 0,0002411 | 0,0009967 | 0,002432 | 0,001001 | 0        |
| 0337 | Углерода оксид    | 0,00657      | 0,0064554 | 0,0068787 | 0,0063495 | 0,02448   | 0,063381 | 0,026351 | 0        |
| 2732 | Керосин           | 0,001        | 0,0009872 | 0,001052  | 0,0009711 | 0,0039481 | 0,009481 | 0,004030 | 0        |

Значения ПДВ источника из инвентаризации

Выбор периода для импорта данных

Импорт данных выброса от источника за период

# Информация о разработчике

ООО «КомЭко» занимается разработкой программного обеспечения с 1991 года. Имеет опыт работы с крупными, средними и малыми предприятиями, начиная с 1998 года.

Подробную информацию можно получить на нашем официальном сайте [www.komeco.ru](http://www.komeco.ru) или [www.ecosphaera.ru](http://www.ecosphaera.ru)

## Вы можете обратиться к нам:

- ◆ по адресу:  
г. Пермь, ул. Газеты Звезда, д. 31а, этаж 4
- ◆ на электронную почту:  
[eco@komeco.ru](mailto:eco@komeco.ru)
- ◆ по телефонам:  
+7 (342) 207-65-12, +7 (342) 207-65-13

***Мы будем рады ответить на Ваши вопросы!***

*ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ» включен в Единый Реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных по Приказу Минкомсвязи РФ от 28.03.2018 г. № 136, Приложение 1, №пп. 32, реестровый № 4237.*