# **РАСЧЁТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Площадка 01  
 Стационарный источник загрязнения 6003, режим ИЗАВ: 1  
 Источник выделения: 001, Открытая стоянка

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике  
 проведения инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М,1998.п2., с учетом дополнений 1999 г.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике  
 проведения инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М,1998.п2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день   
 при выезде с территории или помещения стоянки (M1ik) и возврате (M2ik)  
 расчитывается по формулам (2.1), (2.2), из [1]: (расчетная схема 1)

**M1ik = mnpik \* tnp + mLik \* L1 + mxxik \* txx1, г (1)  
 M2ik = mLik \* L2 + mxxik \* txx2, г (2)**

Где mnpik - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин.  
 mLik - пробеговый выброс вещества автомобилем, г/км   
 mxxik - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин   
 tnp - время прогрева двигателя, мин   
 txx1, txx2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате. txx2 = txx1 = 1 мин.  
 L1, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается  
 раздельно для каждого периода по формуле (2.7) из [1]:

**Miк = aв · (M1iк + M2iк) · Nk · Dp · 10-6, т / год (3)**

где aв - коэффициент выпуска (выезда), aв = Nкв/Nk  
 Nкв - среднее количество автомобилей данной группы, выходящих со стоянки в сутки   
 Nk - общее количество автомобилей данной группы на территории или в помещении стоянки  
 Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

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

Максимально разовый выброс вещества рассчитывается для каждого  
 периода по формуле:

**Giк = MAX(M1iк,M2iк) · N'к / Tr / 60, г / c (4)**

где MAX(M1iк,M2iк) - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде  
 автомобиля данной группы, г  
 Tr - период времени в минутах, характеризующийся максимальной  
 интенсивностью выезда (въезда) автомобилей на стоянку  
 N'к - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих  
 со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение периода времени Tr

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

Если в течение периода времени Tr выезжают (въезжают) автомобили разных  
 групп, то их разовые выбросы суммируются.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO2, kno2 = 0.8  
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO, kno = 0.13  
   
 Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)   
 Условия хранения: Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка без средств подогрева   
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Расчетный период: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)   
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 5   
 Период максимальной интенсивности выезда техники со стоянки, мин, Tr = 20   
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
 Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)   
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тип топлива: Бензин А-76, АИ-92  
 Экологический контроль не проводится

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dp, сут | Nk, шт. | Nkв, шт. | N'k, шт. | L1, км | L2, км |
| 181 | 1 | 1 | 1 | 0.01 | 0.01 |

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

**mпрiк = 8.19  
 mLiк = 25.65  
 mxxiк = 4.5  
 M1iк = mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1 = 8.19 · 4 + 25.65 · 0.01 + 4.5 · 1 = 37.5  
 M2iк = mLiк · L2 + mxxiк · txx2 = 25.65 · 0.01 + 4.5 · 1 = 4.76  
 Miк = aв · (M1iк + M2iк) · Nk · Dp · 10-6 = 1.0 · (37.5 + 4.76) · 1 · 181 · 10-6 = 0.007651   
 Giк = (mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1) · N'к / Tr / 60 = (8.19 · 4 + 25.65 · 0.01 + 4.5 · 1) · 1 / 20 / 60 = 0.03126**

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

**mпрiк = 0.9  
 mLiк = 3.15  
 mxxiк = 0.4  
 M1iк = mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1 = 0.9 · 4 + 3.15 · 0.01 + 0.4 · 1 = 4.03   
 M2iк = mLiк · L2 + mxxiк · txx2 = 3.15 · 0.01 + 0.4 · 1 = 0.4315   
 Miк = aв · (M1iк + M2iк) · Nk · Dp · 10-6 = 1.0 · (4.03 + 0.4315) · 1 · 181 · 10-6 = 0.000808  
 Giк = (mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1) · N'к / Tr / 60 = (0.9 · 4 + 3.15 · 0.01 + 0.4 · 1) · 1 / 20 / 60 = 0.00336**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

**mпрiк = 0.07  
 mLiк = 0.6  
 mxxiк = 0.05  
 M1iк = mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1 = 0.07 · 4 + 0.6 · 0.01 + 0.05 · 1 = 0.336  
 M2iк = mLiк · L2 + mxxiк · txx2 = 0.6 · 0.01 + 0.05 · 1 = 0.056  
 Miк = aв · (M1iк + M2iк) · Nk · Dp · 10-6 = 1.0 · (0.336 + 0.056) · 1 · 181 · 10-6 = 0.000071  
 Giк = (mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1) · N'к / Tr / 60 = (0.07 · 4 + 0.6 · 0.01 + 0.05 · 1) · 1 / 20 / 60 = 0.00028**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год, Mno2 = kno2 · Miк = 0.8 · 0.000071 = 0.0000568  
 Максимальный разовый выброс,г/с, Gno2 = kno2 · Giк = 0.8 · 0.00028 = 0.000224

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Валовый выброс, т/год, Mno = kno · Miк = 0.13 · 0.000071 = 0.00000923  
 Максимальный разовый выброс,г/с, Gno = kno · Giк = 0.13 · 0.00028 = 0.0000364

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

**mпрiк = 0.0144  
 mLiк = 0.099  
 M1iк = mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1 = 0.0144 · 4 + 0.099 · 0.01 + 0.012 · 1 = 0.0706  
 M2iк = mLiк · L2 + mxxiк · txx2 = 0.099 · 0.01 + 0.012 · 1 = 0.013  
 Miк = aв · (M1iк + M2iк) · Nk · Dp · 10-6 = 1.0 · (0.0706 + 0.013) · 1 · 181 · 10-6 = 0.00001513  
 Giк = (mпрiк · tпр + mLiк · L1 + mxxiк · txx1) · N'к / Tr / 60 = (0.0144 · 4 + 0.099 · 0.01 + 0.012 · 1) · 1 / 20 / 60 = 0.0000588**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ЗВ | Наименование ЗВ | tпр,мин | mпрiк, г/мин | txx1, мин | mxxiк, г/мин | mLiк, г/км | G, г/с | M, т/г |
| 0337 | Углерода оксид | 4 | 8.19 | 1 | 4.5 | 25.65 | 0.03126 | 0.007651 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 4 | 0.9 | 1 | 0.4 | 3.15 | 0.00336 | 0.000808 |
| 0301 | Азота диоксид | 4 | 0.07 | 1 | 0.05 | 5.7e-05 | 0.000224 |  |
| 0304 | Азот (II) оксид | 4 | 0.07 | 1 | 0.05 | 0.6 | 3.6e-05 | 9e-06 |
| 0330 | Сера диоксид | 4 | 0.014 | 1 | 0.012 | 0.099 | 5.883e-05 | 1.513e-05 |

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>=-5 и t<=5) | | | |
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерода оксид | 0.03126 | 0.007651 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.00336 | 0.000808 |
| 0301 | Азота диоксид | 0.000224 | 5.7e-05 |
| 0330 | Сера диоксид | 5.883e-05 | 1.513e-05 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 3.6e-05 | 9e-06 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301 | Азота диоксид | 0.000224 | 5.7e-05 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 3.6e-05 | 9e-06 |
| 0330 | Сера диоксид | 5.883e-05 | 1.513e-05 |
| 0337 | Углерода оксид | 0.03126 | 0.007651 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.00336 | 0.000808 |

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

# **РАСЧЁТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Площадка 01  
 Стационарный источник загрязнения 6003, режим ИЗАВ: 1  
 Передвижной источник загрязнения: Движение и работа транспорта по территории (автобус)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ   
 ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике  
 проведения инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
 для автотранспортных предприятий". М,1998.п2., с учетом дополнений 1999 г.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике  
 проведения инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз  
 дорожной техники". М,1998.п2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы  
 в день при движении по территории предприятия  
 рассчитывается c использованием формулы (2.11) из [1]

**M1iк = mLiк · L1, г (1)**

где mLiк - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении  
 по территории предприятия, г/км  
 L1 - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы  
 в течении периода времени Tr рассчитывается c использованием формулы (2.13) из [1]:

**M2iк = mLiк · L2 , г (2)**

где L2 - максимальный пробег автомобиля за Tr мин, км  
 Tr - период времени в минутах, характеризующийся максимальной  
 интенсивностью движения автотранспорта по  
 территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями данной  
 группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (2.11) из [1]:

**Miк = M1iк · Nкв · Dp · 10-6 , т / год (3)**

где Nкв - среднее количество автомобилей данной группы,  
 двигающихся по территории предприятия в сутки  
 Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных  
 веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года  
 суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей  
 данной группы рассчитывается по формуле:

**Giк = M2iк · N'к / Tr / 60 , г / c (4)**

где N'к - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся  
 в течение периода времени Tr минут

Из полученных значений G для разных групп автомобилей и расчетных  
 периодов выбирается максимальное.  
 Если одновременно двигаются автомобили разных групп,  
 то их разовые выбросы суммируются

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO2, kno2 = 0.8  
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO, kno = 0.13  
   
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Расчетный период: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 5  
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин, Tr = 20  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Тип топлива: Бензин А-76, АИ-92  
 Экологический контроль не проводится

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dp, сут | Nk, шт. | Nkв, шт. | N'k, шт. | L1, км | L2, км |
| 181 | 1 | 1 | 1 | 0.1 | 0.1 |

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

mLiк = 25.65  
 mxxiк = 4.5  
 M1iк = mLiк · 0.1 = 25.65 · 0.1 = 2.565  
 Miк = aв · M1iк · Nk · Dp · 10-6 = 1 · 2.565 · 1 · 181 · 10-6 = 0.000464  
 M2iк = mLiк · L2 = 25.65 · 0.1 = 2.565  
 Giк = M2iк · N'к / Tr / 60 = 2.565 · 1 / 20 / 60 = 0.002138

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

**mLiк = 3.15  
 mxxiк = 0.4  
 M1iк = mLiк · 0.1 = 3.15 · 0.1 = 0.315  
 Miк = aв · M1iк · 1 · 181 · 10-6 = 1 · 0.315 · 1 · 181 · 10-6 = 5.7e-05  
 M2iк = mLiк · L2 = 3.15 · 0.1 = 0.315  
 Giк = M2iк · N'к / Tr / 60 = 0.315 · 1 / 20 / 60 = 0.0002625**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

**mLiк = 0.6  
 mxxiк = 0.05  
 M1iк = mLiк · L1 = 0.6 · 0.1 = 0.06  
 Miк = aв · M1iк · 1 · 181 · 10-6 = 1 · 0.06 · 1 · 181 · 10-6 = 0.00001086  
 M2iк = mLiк · L2 = 0.6 · 0.1 = 0.06  
 Giк = M2iк · Nk / Tr / 60 = 0.06 · 1 / 20 / 60 = 0.00005**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год, Mno2 = kno2 · Miк = 0.8 · 0.00001086 = 8.7e-06

Максимальный разовый выброс,г/с, Gno2 = kno2 · Giк = 0.8 · 0.00005 = 4e-05

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Валовый выброс, т/год, Mno = kno · Miк = 0.13 · 0.00001086 =1.4e-06

Максимальный разовый выброс,г/с, Gno = kno · Giк = 0.13 · 0.00005 = 6.5e-06

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

**mLiк = 0.099  
 mxxiк = 0.012  
 M1iк = mLiк · L1 = 0.099 · 0.1 = 0.0099  
 Miк = aв · M1iк · Nk · Dp · 10-6 = 1 · 0.0099 · 1 · 181 · 10-6 = 1.79e-06  
 M2iк = mLiк · L2 = 0.099 · 0.1 = 0.0099  
 Giк = M2iк · N'к / Tr / 60 = 0.0099 · 1 / 20 / 60 = 8.25e-06**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ЗВ | Наименование ЗВ | mLiк, г/км | G, г/с | M, т/г |
| 0337 | Углерода оксид | 25.65 | 0.002138 | 0.000464 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 3.15 | 0.0002625 | 5.7e-05 |
| 0301 | Азота диоксид | 0.6 | 4e-05 | 8.7e-06 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.6 | 6.5e-06 | 1.4e-06 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.099 | 8.25e-06 | 1.79e-06 |

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t> = -5 и t< = 5)  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>=-5 и t<=5) | | | |
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерода оксид | 0.002138 | 0.000464 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.0002625 | 5.7e-05 |
| 0301 | Азота диоксид | 4e-05 | 8.7e-06 |
| 0330 | Сера диоксид | 8.25e-06 | 1.79e-06 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 6.5e-06 | 4e-05 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0301 | Азота диоксид | 4e-05 | 8.7e-06 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 6.5e-06 | 1.4e-06 |
| 0330 | Сера диоксид | 8.25e-06 | 1.79e-06 |
| 0337 | Углерода оксид | 0.002138 | 0.000464 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.0002625 | 5.7e-05 |

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период