**ЭКОЛОГИЯ**

Расчет выброса загрязняющих веществ от стоянок автомобилей

**Практическая работа №2**

# Студент гр. 1303 Чубан Д.В.

**номер гр. ФИО**

# СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2022 г.



Вариант: 29

# Практическая часть

На основе предложенных вариантов, рассчитайте валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ для парковки (стоянки) автотранспорта, расположенной во дворе жилого дома.

Известно, что со двора имеется только один выезд, который является и въездом (L1 =L2). Расстояние от первого парковочного места до выезда со двора составляет

10 метров, количество парковочных мест соответствует количеству автотранспорта и не закреплены за владельцами, парковка осуществляется параллельно. Под каждое парковочное место отведена площадь 3х6 м.

Выезд и въезд автотранспорта осуществляется один раз в сутки. Все машины покидают парковочные места с 7:00-8:00 и возвращаются с 19:00-20:00.

# Задание 1. Характеристика источника негативного воздействия на атмосферный воздух.

Согласно плану и на основе предложенных вариантов, опишите автотранспорт, как источник негативного воздействия на атмосферный воздух:

|  | Автомобиль 1 | Автомобиль 2 | Автомобиль 3 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Марка автомобиля | BMW | BMW | Audi |
| 2. Рабочий объем двигателя | 2 литра | 1.6 литра | 1.9 литра |
| 3. Тип топлива (Б/Д) | бензин | дизель | дизель |
| 4. Тип двигателя (БК/БВ/Д) | бв | д | д |
| 5. Средний пробег автомобилей по территории стоянки, м | 16 | | |

# Задание 2. Климатическая характеристика региона

Заполните таблицу со среднемесячными температурами воздуха населенного пункта, согласно Вашему варианту. Определите к теплому или холодному периоду года относится каждый месяц, а также время прогрева двигателя при условии, что при температуре воздуха выше -5°С оно составляет 1 мин., ниже -5°С – 2 мин.

| Населенный пункт | январь | февраль | март | апрель | май | июнь |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднемесячная температура, °С | +5.1 | +5.3 | +7.2 | +11.4 | +16.2 | +20.4 |
| Период года (Т/Х) | х | х | х | т | т | т |
| Время прогрева  двигателя *tnp*, мин | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | | | | | | |
| Населенный пункт | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| Среднемесячная температура, °С | +23.2 | +24 | +20.3 | +15.7 | +10.8 | +6.8 |
| Период года (Т/Х) | т | т | т | т | т | х |
| Время прогрева двигателя *tnp*,  мин | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Количество дней работы в:

* холодный период года - 121 дней;
* теплый период года - 244 дней;

# Задание 3. Расчет валового и максимально разового выброса

*Таблица 1*

Удельные выбросы СО

| Рабочий объем двигателя, л | Тип двигателя | | mпрik , г/мин | | mLik , г/км | | *mххi k* , г/мин |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т | Х | Т | Х |
| до 1,2 | Б | БК | 2,3 | 4,5 | 7,5 | 9,3 | 1,5 |
| БВ | 1,2 | 2,4 | 5,3 | 6,6 | 0,8 |
| Д | | 0,14 | 0,21 | 0,8 | 0,9 | 0,1 |
| свыше 1,2 до 1,8 | Б | БК | 3,0 | 6,0 | 9,4 | 11,8 | 2,0 |
| БВ | 1,7 | 3,4 | 6,6 | 8,3 | 1,1 |
| Д | | 0,19 | 0,29 | 1,0 | 1,2 | 0,1 |
| свыше 1,8 до 3,5 | Б | БК | 4,5 | 8,8 | 13,2 | 16,5 | 3,5 |
| БВ | 2,9 | 5,7 | 9,3 | 11,7 | 1,9 |
| Д | | 0,35 | 0,53 | 1,8 | 2,2 | 0,2 |
| Свыше 3,5 | Б | БК | 9,0 | 18,0 | 18,8 | 23,5 | 6,0 |
| БВ | 4,8 | 9,6 | 13,3 | 16,6 | 3,2 |
| Д | | 0,60 | 0,75 | 3,1 | 3,7 | 0,4 |

*Таблица 2*

Результаты расчетов

|  | Валовый выброс, т/год | Максимально разовый  выброс, г/с |
| --- | --- | --- |
| Оксид углерода (СО) | 0,00335 | 0,002 |