

***Влияние автомобильных выбросов на окружающую природу и***

***здоровье человека***

**Автор:** Лукинова Екатерина, студентка группы Ю2-16

**Руководитель:** Русал Любовь Владимировна, преподаватель

Экологические проблемы возникли не сегодня. Человек загрязняет атмосферу уже тысячелетиями.

На территории Королева ежегодно появляются новые свалки, кучи мусора, состоящие из бытовых отходов, которые негативно влияют на окружающую среду. Мусор выбрасывают местные жители и в ближайший от города лес - Лосиный остров, где когда-то были прекрасные ягодные и грибные места. Такие участки леса уже нельзя назвать естественной экосистемой. Привычное место отдыха превратилось в опасную зону и для человека.

На каждого жителя Российского города ежегодно приходится 100–400 кг мусора. Специалисты подсчитали, что если мусор не уничтожать, то через 10–15 лет он покроет нашу планету слоем толщиной 5м.

В основном существуют три основных источника загрязнения атмосферы:

- промышленность,

- бытовые котельные,

- транспорт.

В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автотранспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоёмы, страдает растительный и животный мир.

**Объект исследования** является атмосферный воздухв пределахКолледжа Космического машиностроения и технологий, находящегося на перекрёстке двух крупных автодорог по улицам Пионерская и Терешковой.

**Предмет исследования**: содержание и концентрация угарного газа в атмосферном воздухе.

**Актуальность темы:** Главный поставщик большинства выбросов в атмосферу – автомобили. Количество автомобилей в Королёве уже превысило 300 тысяч. Ежегодно эта цифра увеличивается примерно на 5%. Транспорт выбрасывает в воздух порядка 88 тысяч тонн загрязняющих веществ, что составляет 68% от общего количества выбросов [1].

**Цель:** Выявление спектра вредных воздействий автомобильного транспорта на окружающую природу и здоровье человека.

**Задачи:**

1. Провести исследования по выявлению нагрузки автотранспорта  на улицах Пионерская и Терешковой.
2. Выяснить, какие вещества выделяются автомобилем в окружающую среду, какой возможный вред они оказывают на окружающую среду и на здоровье королёвцев.

**Гипотеза:** автомобильный транспорт и шоссейные дороги – сильнейшие загрязнители окружающей среды.

**Результаты исследования**: Основную массу выбросов от автомобильного транспорта составляют оксид углерода (11,53%), диоксид азота (20,45%), Сажа(1,14%), углеводороды(11,53%) (рис. 1).

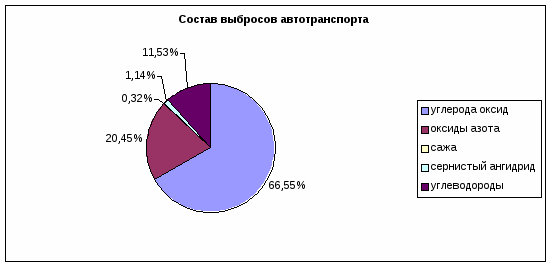


Рис 1.

По данным ГИБДД загрязнение атмосферы автомобильными выбросами идет в основном по трем каналам:

- отработанный газ (ОГ), выбрасываемый через выхлопную трубу (65%);

- картерные газы (20%);

-углеводороды в результате испарения топлива из бака, карбюратора и трубопроводов (15%).

Для исследования мы выбрали улицу Пионерскую, которая проходит вдоль нашего колледжа, и улицу Терешковой. И определили, какое количество автомобильного транспорта проезжает через контрольные точки. Замеры производились в течение 3 дней в период с 7-00 до 7:20 и 19-00 до 19:20.

За основу взяли формулу расчёта выброса следующего вида: M=m\*n, где**:**

m-количество угарного газа, выбрасываемого одним автомобилем определённого типа, г/км **;**

n-среднее количество автомобилей определённого типа, проехавших за 1 час**;**

m -масса угарного газа, выбрасываемого автомобилями определённого типа на протяжении одного километра.

Легковой автомобиль выбрасывает в атмосферу 24,7 г угарного газа на 1 км пути (для сравнения - грузовой автомобиль в 4 раза больше-89 г/км).

Данные, полученные в ходе исследования, представлены в табл. 1 и 2.

**Таблица 1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Улицы города | Количество автомобильного транспорта  в период (среднее значение) | |
| с 7.00 до 7:20 | С 19.00 до 19:20 |
| ул. Пионерская | 152 | 213 |
| ул. Терешковой | 120 | 195 |

Следовательно, за час:

- по улице Пионерская с **7:00 до 8:00** проезжает 152\*3= 456 машин, а с **19.00 до 19:20** 213\*3=639 машин

- по улице Терешковой с **7:00 до 8:00** проезжает 120\*3=360, а с **19.00 до 19:20** 195\*3=585 машин.

**Таблица 2.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Улица города | Общий выброс угарного газа  с 7.00 до 8.00 (г/км) | Общий выброс угарного газа  с 19.00 до 20.00 (г/км) |
| ул. Пионерская | 11263,2 | 15783,3 |
| ул. Терешковой | 8892 | 14449,5 |
| Всего | **6718,4** | **16022,8** |

Воздействие вредных веществ на здоровье человека представлено в таблице 3.

**Таблица 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вредные вещества** | **Последствия воздействия на организм человека** |
| Оксид углерода | Препятствует абсорбированию кровью кислорода, что ослабляет мыслительные способности, замедляет рефлексы, вызывает сонливость и может быть причиной потери сознания и смерти. |
| Свинец | Влияет на кровеносную, нервную и мочеполовую системы; вызывает снижение умственных способностей у детей, откладывается в костях и др. тканях, поэтому опасен в течение длительного времени. |
| Оксиды азота | Могут увеличивать восприимчивость организма к вирусным заболеваниям, раздражают легкие, вызывают бронхит и пневмонию. |
| Азот | Раздражает слизистую оболочку органов дыхания, вызывает кашель, нарушает работу легких; снижает сопротивляемость к простудным заболеваниям; может обострять хронические заболевания сердца, вызывать астму и бронхит. |
| Токсичные выбросы  (тяжелые металлы) | Вызывают онкологические заболевания, нарушение функции половой системы и дефекты у новорожденных. |

**Самыми распространенными среди жителей города Королёва в течение последних пяти лет являются следующие:**

-заболевания органов дыхания — 27,12%,

-травмы и отравления — 26,64%,

-инфекционные и паразитарные заболевания — 14,12%,

-болезни кожи и подкожной клетчатки — 12,32%,

Жизнь сегодня без автомобилей и больших скоростей, конечно, невозможна, но….

**Выводы:** современный автотранспорт наносит большой ущерб не только окружающей среде, но и здоровью человеку. Наиболее реальный путь решения проблемы загрязнения атмосферного воздуха – это:

- модернизация автотранспорта, его регулярное техническое обслуживание;

- внедрение инновационных технологий, повышающих экологичность двигателей.

- максимальное озеленение территорий микрорайонов и разделительных полос;

- воспитание и просвещение населения города посредством организации и совершенствования всеобщего непрерывного экологического образования;

- развитие транспортной сети объездных дорог;

- акции «День без автомобиля», цель которых - отказ от автомобилей для поездки на работу в пользу общественного транспорта.

**Литература.**

1. Анализ риска здоровью населения от воздействия выбросов автотранспорта и пути его снижения, И.В.Май, С.В.Клейн, 04.10.2011.
2. Информационный бюллетень "Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения города Королёв", 09 Июля 2014.
3. <http://nesiditsa.ru/city/korolev>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Электромобиль>.