Научно-исследовательская работа

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Выполнил:**

Султанов Арсений Анреевич

учащийся 3 «А» класса,

МБОУ «Школа № 1 им. В.И. Муравленко», г. Муравленко

**Руководитель**:

Столярчук Юлия Викторовна,

учитель начальных классов,

МБОУ «Школа № 1

им. В.И. Муравленко», г. Муравленко

**2022 год**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc96638110)

[1. ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc96638111)

[1.1. Загрязнение автомобилями окружающей среды 4](#_Toc96638112)

[2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ 5](#_Toc96638113)

[2.1 Изучение интенсивности движения 5](#_Toc96638114)

[2.2 Расчёт количества выбросов угарного газа в воздух от автомобилей 5](#_Toc96638115)

[2.3 Опрос автовладельцев о влиянии автомобилей на окружающую среду 6](#_Toc96638116)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 8](#_Toc96638117)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 9](#_Toc96638118)

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы** исследования заключается в том, что автомобиль, воплотивший мечту человека, являясь неотъемлемой частью нашего мира, называют чумой 21 века. Завоевав планету, он стал главным загрязнителем земли, воды и воздуха. Все больше и больше людей имеют собственный автомобиль, но многие совершенно не задумываются о том, какой вред наносит автомобиль окружающей среде. Я решил исследовать данную тему подробнее.

**Цель работы**: изучить влияние автомобилей на окружающую среду.

**Задачи:**

1. Изучить литературу по теме проекта

2. Определить основные загрязнители воздуха автомобилями.

3. Провести опрос «Автомобиль в жизни человека»

5. Проанализировать полученные результаты по данной теме.

**Методы исследования:** наглядный, анкетирование.

**Объектом исследования** является загрязнение окружающей среды автомобилями.

**Предметом исследования являются** автомобили.

**Гипотеза нашего исследования:** автомобили оказывают большое отрицательное влияние на окружающую среду.

# 1. ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## **1.1.** **Загрязнение автомобилями окружающей среды**

Автомобиль, едва успев стать помощником человека, превращается в его врага. Автомобили насыщают воздух выхлопными газами. Ученые приводят впечатляющие цифры. Двигатель одного автомобиля потребляет в 45 раз больше кислорода, чем необходимо для одного человека. Также автомобиль является одним из основных загрязнителей воздуха. Это лишает население воздуха.

Загрязнение воздуха автомобилями происходит в результате сжигания топлива. Наиболее неблагоприятными режимами работы являются малые обороты и «холостой ход» двигателя, когда загрязняющие вещества выбрасываются в воздух в количествах, значительно превышающих выброс на нагрузочных режимах. Выхлопные газы двигателя автомобиля содержат около 200 веществ.

Из рассмотренных источников я узнал, что несгоревшими или не полностью сгоревшими компонентами топлива является углеводород и др. В момент нажатия на педаль газа или тормоза выделяется больше всего несгоревших частиц. Выхлопные газы также содержат острые раздражающие вещества и ядовитые вещества, способные вызывать рак и различные опухоли в организме человека.

В результате неполного сгорания топлива в двигателе автомобиля часть углеводородов превращается в сажу. Особенно много сажи образуется при неисправности двигателя. В этих случаях за машиной остается много дыма. Такой неисправный двигатель выбрасывает в воздух в 15–20 раз больше угарного газа, чем исправный.

При движении и особенно при торможении стираются тысячи тонн резины, которая затем поднимается в воздух в виде пыли.

Подсчитано, что в среднем один легковой автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы около 5 тонн кислорода, при этом выбрасывая с выхлопными газами более 1 т угарного газа и других вредных веществ. Если это умножить на количество автомобилей в мире, то можно представить степень экологической угрозы.

# 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

**2.1 Изучение интенсивности движения**

Для проведения исследования мною был выбран участок дороги длиной 2 км (ул. Губкина). На этом участке встречаются двустороннее движение и светофоры. Я определил количество автомобилей, проезжающих по данному участку дороги за 1 час (рис. 1).

|  |  |
| --- | --- |
| **Время суток** | **Легковые автомобили (шт.)** |
| 8:00 – 8:30 | 55 |
| 12:30 - 13: 30 | 61 |
| 18.00 – 18.30 | 82 |
| Итого | 198 |

Рис. 1

Итого за 2 часа: 198 машины

## **2.2 Расчёт количества выбросов угарного газа в воздух от автомобилей**

Из литературных источников, я узнал, что на 1 легковой автомобиль, который имеет бензиновый двигатель, количество угарного газа составляет 19 г/км (рис. 2).

|  |  |
| --- | --- |
| Вид автомобиля | Количество угарного газа, (г/км) |
| Грузовые дизельные | 8,5 |
| Грузовые автомобили бензиновые | 89 |
| Легковые автомобили бензиновые | 19 |
| Автобусы с бензиновым двигателем | 82,6 |

Рис. 2

Я произвел нужные подсчеты:

1. 19 \* 2 = 38 (г) – количество угарного газа на 2 км.
2. 38 \* 198 = 7 524 (г)

Перевел в килограммы:

7 524 г = 7, 524 кг

Ответ: 7, 524 кг угарного газа выделяют 198 автомобилей за 2 часа

Таким образом, я выяснил, что 198 автомобилей выделяют 7,524 кг угарного газа за 2 часа движения на участке дороги улицы Губкина.

## **2.3 Опрос автовладельцев о влиянии автомобилей на окружающую среду**

Для того, чтобы выяснить отношение жителей г. Муравленко к проблеме загрязнения воздуха и роли автомобилей в этом, мною было проведено анкетирование. Я опросил 19 человек. Были заданы следующие вопросы и получены результаты:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Вопрос** | **Предполагаемый ответ** | | |
| 1 | Какой кᴘитеᴘий был для Вас основным пᴘи покупке автомобиля? | пᴘестижность маᴘки - 2 чел.  экономичность в эксплуатации - 4 чел.  потᴘебность семьи - 13 чел. | | |
| 2 | Пользуетесь ли Вы общественным тᴘанспоᴘтом? | Да - 0 чел. | нет-18 чел. | иногда – 1 чел. |
| 3 | Водите ли Вы машину с умеᴘенной скоᴘостью? | да-17 чел. | нет - 2чел. | иногда - 0 чел. |
| 4 | «Гоняете» ли Вы двигатель в холостом ᴘежиме? | да - 13 чел. | нет – 6 чел. | иногда- 2 чел. |
| 5 | Регуляᴘно ли Вы пᴘоводите технический осмотр автомобиля? | да -19 чел. | нет - 0 чел. | иногда - 0 чел. |
| 6 | Известно ли Вам, что автомобильный тᴘанспоᴘт – основной источник загᴘязнения воздуха? | да – 19 чел.  нет - 0 чел.  для меня этот факт не имеет значения- 0 чел. | | |
| 7 | Знаете ли Вы, какие вредные вещества выделяются при работе двигателей автомобилей? | да -14 чел. нет- 5 чел. | | |
| 8 | Какое влияние оказывают выбросы автотранспорта на здоровье человека? (ответьте катко) | -ухудшают здоᴘовье - 10 чел.  -отᴘавление - 5 чел.  -негативное - 2 чел.  -плохое самочувствие - 2 чел. | | |
| 9 | Какие способы уменьшения вреда автомобилей Вы знаете? (ответьте катко) | - следить за автомобилем  - использовать автомобиль по необходимости  - изобᴘетение экологичных двигателей | | |
| 10 | Согласны ли Вы больше ходить пешком или ездить на велосипеде вместо автомобиля? | да - 7 чел. нет – 12 чел. | | |

Результаты анкетирования: Важным критерием при покупке автомобиля является «потребность семьи». Большинство стараются ездить с умеренной скоростью, регулярно следят за техническим состоянием автомобиля. Но некоторые «гоняют» мотор на холостых. Хотя почти все опрошенные автовладельцы знают, что автомобильный транспорт является основным источником загрязнения воздуха, далеко не все могут отказаться от автомобиля.

Я считаю, что для очищения воздуха, следует снизить пользование автомобилем. Больше садить в городе деревьев и кустарников. В летний период передвигаться по городу на велосипеде, роликах, скейтборде и т.д.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проделав всю работу в соответствии с поставленными целями, я получил подтверждение своей гипотезы о том, что воздействие автомобилей на воздух нашего города негативное, нарушающее экологию окружающей среды и здоровье человека. Полученные результаты были полезны моим друзьям и знакомым. Многие из них не задумывались о том, как автомобили могут загрязнять окружающую среду и как сохранить чистоту воздуха.

Мое исследование доказывает, что проблема загрязнения нашего воздуха транспортом существует. Это касается каждого из нас.

Я понимаю, что количество автомобилей будет увеличиваться с каждым годом, ведь автомобиль – это не роскошь, а только средство передвижения. Но если человек не думает об ответственности за окружающую среду, то может наступить экологический кризис. а вопрос экологии сейчас актуален. Я считаю, что необходимо сделать все возможное для снижения негативного воздействия, на воздушную среду.

Я считаю, что мою работу следует продолжить, так как количество выбросов зависит от времени года. Также мне интересно знать, как выбросы влияют на растения, ведь деревья нашего города расположены рядом с дорогой, а так же, как загрязняется снежный покров зимой.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксёнов И.Я., Аксёнов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. - М.: Транспорт, 20018. -176с.
2. Защита окружающей среды при транспортных процессах/ Под ред. В.Ененкова. - М.: Транспорт, 2017 г.
3. Экология транспорта:

<https://www.studmed.ru/science/ekologicheskie-discipliny/ekologiya-transporta>

1. Левчук Н.А. Москва: автомобильный транспорт и окружающая среда "Энергия" 2019, № 2. С. 42-45.
2. Е.И. Павлова. Экология транспорта. – М.: Высшая школа, 2020. – 368 с.
3. М.В. Графкина, В.А. Михайлов, К.С. Иванов. Экология и экологическая безопасность автомобиля. – М.: Форум, 2018. – 320 с.