МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

“Зимовниковская СОШ №1”

ПРОЕКТ НА ТЕМУ

«Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы»

Работу выполнил: Манвелян Артур Александрович

Руководитель: Мукменёва Лариса Петровна

“П.Зимовники, 2023”

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение …………………………………………………………………. 3-4

Глава 1 ……………………………………………………………………… 4-10

1. Автотранспорт как источник загрязнения.....…. 4

1.1 Элементы загрязнения…………………………………… 5

1.2 Характеристика автомобильно-дорожного комплекса в России…………………………..............………………………… 7

1.3 Снижение воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду…………………………………………. 9

Глава 2 ……………………………………………………………………… 10-13

2. Влияние выхлопных газов на здоровье человека................................…………………………………. 9

2.1 Основные загрязняющие вещества от выхлопов газа автомобильного транспорта………………....................... 11

Заключение ……………………………………………………………… 13

Список литературы …………………………………………………… 14

**Введение.**

Человечество приходит к осознанию необходимости коренной трансформации отношения к природной среде и своей роли в окружающем мире. Решение экологических проблем современного общества связано с сохранением и созданием на Земле благоприятных природных условий жизни для людей, гармонизацией развития общества и природы.

**Транспорт** - один из важнейших элементов материально-технической базы общественного производства и необходимое условие функционирования современного индустриального общества, так как с его помощью осуществляется перемещение грузов и пассажиров. Различают гужевой, автомобильный, сельскохозяйственный (трактора и комбайны), железнодорожный, водный, воздушный и трубопроводный транспорт. В настоящее время земной шар покрыт сетью путей сообщения. Протяжённость магистральных автомобильных дорог мира с твёрдым покрытием превышает 12 млн. км, воздушных линий - 5,6 млн км, железных дорог - 1,5 млн км, магистральных трубопроводов - около 1,1 млн км, внутренних водных путей - более 600 тыс. км. Морские линии составляют многие миллионы километров. Наряду с преимуществами, которые обеспечивает обществу развитая транспортная сеть, её прогресс сопровождается также негативными последствиями - отрицательным воздействием транспорта на окружающую среду, и прежде всего на тропосферу, почвенный покров и водные объекты. Все транспортные средства с автономными первичными двигателями в той или иной степени загрязняют атмосферу химическими соединениями, содержащимися в отработанных газах. Самый большой урон окружающей среде наносит автомобильный транспорт. Во многих больших городах, таких как Берлин, Мехико, Токио, Москва, Петербург, Киев, загрязнение воздуха автомобильными выхлопами составляет по разным оценкам от 80 до 95% всех загрязнений. Что касается загрязнения атмосферы другими видами транспорта, то здесь проблема имеет меньшую остроту, поскольку транспортные средства этих видов не концентрируются непосредственно в городах. Транспорт относится к главным загрязнителям атмосферного воздуха, водоемов и почвы. Происходят деградация и гибель экосистем под действием транспортных загрязнений, особенно интенсивно на урбанизированных территориях. Остро стоит проблема утилизации и переработки отходов, возникающих при эксплуатации транспортных средств, в том числе и при завершении срока их службы. Для нужд транспорта в большом количестве потребляются природные ресурсы. Снижается качество окружающей среды из-за повышения уровня шумового воздействия транспорта. Это предопределяет необходимость разработки теоретических основ и методических подходов к решению экологических проблем в транспортном комплексе.

**Цель работы:**Понять, как автомобильный транспорт загрязняет атмосферу и какой химический состав имеет это загрязнение

**Задачи:**

- Ознакомиться с характеристикой загрязнения автомобильным транспортом в Росии

- Выяснить, как автомобильный транспорт загрязняет атмосферу

- Узнать, как можно уменьшить загрязнение авто-транспорта

Выявить основные загрязняющие вещества от выхлопов автомобиля.

**Гипотеза:**выбросы автомобильного транспорта оказывают влияние на состояние атмосферы, а значит и на состояние здоровья человека.

**Предмет исследования:**Биология

**Объект исследования:**Атмосфреа

**Методы исследования:**Наблюдение

**Актуальность**работы: В современном мире автомобильный транспорт играет большую важность, так как на нём можно быстро и удобно передвигаться, но всегда есть и минусы, автомобиль загрязняет нашу атмосферу и это очень важно знать, чтобы предотвратить загрязнение

**ГЛАВА 1**

**1. Автотранспорт как источник загрязнения атмосферы**

**1. 1. Элементы загрязнения**

Автомобиль - самый активный потребитель кислорода воздуха. Если человек потребляет в сутки до 20 кг (15.5 м3) в сутки и до 7.5 тонн в год, то современный автомобиль для сгорания 1 кг бензина расходует около 12 м3 воздуха, или в кислородном эквиваленте около 250 л кислорода. Таким образом в крупных мегаполисах автомобильный транспорт поглощает кислорода в десятки раз больше, чем всё их население. Исследования, проведённые на автомагистралях Москвы, показали, что при тихой безветренной погоде и низком атмосферном давлении на оживлённых автомобильных трассах сжигание кислорода в воздухе не редко повышается до 15% его общего объёма. Известно, что при концентрации кислорода в воздухе ниже 17% у людей появляются симптомы недомогания, при 12% и меньше возникает опасность для жизни, при концентрации ниже 11% наступает потеря сознания, а при 6% прекращается дыхание. С другой стороны, на этих магистралях не просто мало кислорода, но воздух ещё насыщен вредными веществами автомобильного выхлопа. Исследования НИИ нормальной физиологии показывают, что в Москве 92…95% загрязнения воздуха даёт автомобильный транспорт. Дым, выбрасываемый заводскими трубами, испарения химических производств, гарь от котельных и все прочие отходы деятельности большего города составляют примерно всего 7% от общей массы загрязнений. Особенностью автомобильных выбросов является также то, что они загрязняют воздух на высоте человеческого роста, и люди дышат этими выбросами. Газы, выделяемые в результате сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания, содержат более 200 наименований вредных веществ, в том числе канцерогены. Нефтепродукты, остатки от стертых шин и тормозных колодок, сыпучие и пыльные грузы, хлориды, которые используют для посыпания дорог зимой, загрязняют придорожные полосы и водные объекты. Трудно представить современного человека без автомобиля.

**1.2. Характеристика автомобильного транспорта**

Автомобильный транспорт служит средством связи между местом проживания и местом работы, магазинами, местами развлечения и отдыха. Поселения и хозяйства вызывают необходимость развития транспорта, а новые пути сообщения и техническое совершенствование транспорта в свою очередь способствуют развитию поселений и хозяйства. Высокие скорости, обеспечиваемые автомобилем, и развитая дорожная сеть придали современному человеку большую мобильность. Развитие транспорта, строительство и поддержание транспортной инфраструктуры увеличивают вредные нагрузки на окружающую среду и человека посредством шума, загрязнения воздуха, разрушения ландшафтов и несчастных случаев.

Достигнутый уровень автомобилизации в России в настоящее время в 2 - 4 раза ниже этого уровня в западных странах. Производимые в России модели автомобилей на 8 - 10 лет отстают по всем основным показателям (экономичности, экологичности, надежности, безопасности) от автомобилей, выпускаемых в промышленно развитых странах. К тому же автотранспортные средства отечественного производства не удовлетворяют современным экологическим требованиям. В условиях быстрого роста автомобильного парка это приводит к еще большему возрастанию негативного воздействия на окружающую среду.

**1.3 Снижение воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду**

Приоритетными направлениями снижения загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом являются:

- применение новых видов автотранспорта, минимально загрязняющих окружающую среду (например, электромобили);

- рациональная организация и управление транспортными потоками;

- использование более качественных или экологически чистых видов топлива (например, газ);

- применение совершенных систем - катализаторов топлива и систем шумоглушения - глушителей шума.

**Глава 2**

**2. Загрязнение атмосферного воздуха выхлопами газа автомобильного транспорта.**

Многообразие продуктов выхлопов автомобильных двигателей может быть классифицировано по группам, сходным по характеру воздействия на организмы или химической структуре и свойствам:

- нетоксичные вещества: азот, кислород, водород, водяной пар и углекислый газ, содержание которых в атмосфере в обычных условиях не достигает уровня, вредного для человека;

- монооксид углерода, наличие которого характерно для выхлопов бензиновых двигателей;

- оксиды азота, которые по мере пребывания в атмосфере соединяются с кислородом;

- углеводороды (алкаин, алкены, алкадиены, цикланы,ароматические соединения);

- альдегиды;

- сажа;

- соединения свинца;

- серистый ангидрид.

Чувствительность населения к действию загрязнения зависит от большого числа факторов, в том числе от возраста, пола, общего состояния здоровья, температуры, влажности и т.д. Лица пожилого возраста, дети, больные, курильщики, страдающие хроническим бронхитом, коронарной недостаточностью, астмой, считаются более уязвимыми.

Среди факторов прямого действия (все, кроме загрязнения окружающей среды) загрязнение воздуха занимает, безусловно, первое место, поскольку воздух - продукт непрерывного потребления организма.

Влияние загрязнения воздуха на здоровье населения состоит в следующем.

Сернистый ангидрид. Оказывает пагубное влияние на слизистую оболочку верхних дыхательных путей, вызывает бронхиальную закупорку.

Оксиды азота. Диоксид азота и фитохимические производные являются побочными продуктами нефтехимических производств и рабочих процессов дизельных двигателей. Оказывают влияние на легкие и на органы зрения, при длительных воздействиях происходит нарушение дыхательных функций.

Озон. Повышение концентрации оксидов азота и углеводородов под действием солнечной радиации порождает фотохимический смог (озон, ПАН и др.)

Монооксид углерода. Соединяясь с гемоглобином, из вдыхаемого воздуха попадает в кровь, препятствуя насыщению крови кислородом, а следовательно, и тканей, мышц, мозга, что , в свою очередь вызывает ослабление зрения, ориентации в пространстве, реакций.

Основными представителями альдегидов, поступающих в атмосферный воздух с выбросами автомобилей, являются формальдегид и акролеин. Действие формальдегида характеризуется раздражающим эффектом по отношению к нервной системе. Он поражает внутренние органы и анактивирует ферменты, нарушает обменные процессы в клетке .

Биологическое действие фотооксидантов (смесь озона, диоксида азота и формальдегида) на клеточном уровне подобно действию радиации, вызывает цепную реакцию клеточных повреждений.(Таблица 2)

На основании статистики отработавшие газы (ОГ) содержат сложную смесь, насчитывающую более 280 соединений. В основном это газообразные вещества и небольшое количество твердых частиц, находящихся во взвешенном состоянии. Влияние этих веществ на здоровье человека показано в таблице 2

Около 70 болезней вызывается выхлопными газами автомобилей. Но самое страшное то, что в час пик вдыхание этого «коктейля» вызывает легочный шок...

Еще неблагоприятный фактор: летом на улицах с оживленным движением возникает особое атмосферное явление - фотосмог. Это когда ядовитые оксиды при ультрафиолетовом облучении в жару образуют летучие соединения в приземном слое - еще более опасный озон, дышать которым просто вредно.

Автомобильные выхлопы - один из самых важных факторов, способствующих развитию у склонных к бронхиальной астме детей тяжелых астматических приступов. К такому выводу пришли английские пульмонологи, изучавшие влияние различных факторов на течение этого заболевания.

Здоровье человека определяется не только наследственностью и образом жизни, но и качеством окружающей среды. На сегодняшний день ухудшение здоровья населения с точки зрения экологии является, прежде всего, следствием загрязнения атмосферного воздуха. Основными источниками загрязнения атмосферы являются автомобильный транспорт и промышленные зоны. При этом в атмосферу поступает множество вредных веществ, например, бенз (а)пирен, сажа, свинец, пары бензина, медь и другие.

**2.1** Основные загрязняющие вещества от выхлопов газа автомобильного транспорта

Загрязнение атмосферного воздуха следует понимать любое изменение его состава и свойств, которое оказывает негативное воздействие на здоровье человека и животных, состояние растений и экосистем. Загрязнение атмосферы может быть естественным (природным) и антропогенным (техногенным). Естественное загрязнение воздуха вызвано природными процессами. К ним относятся вулканическая деятельность, выветривание горных пород, ветровая эрозия, массовое цветение растений, дым от лесных и степных пожаров и др. Антропогенное загрязнение связанно с выбросом различных загрязняющих веществ в процессе деятельности человека. По своим масштабам оно значительно превосходит природное загрязнение атмосферного воздуха. В зависимости от масштабов выделяют различные типы загрязнения атмосферы. Местное (локальное) загрязнение характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона и др.). При региональном загрязнении в сферу негативного воздействия вовлекаются значительные пространства, но не вся планета. Глобальное загрязнение связано изменением состояния атмосферы в целом.

**Вывод:** Транспортный комплекс является крупнейшим источником загрязнения атмосферного воздуха. Многие отечественные автомобили морально устарели, так что выброс угарного газа равен 3-3,5 %, но все равно продолжается использование этилированного бензина, приводящего к дополнительному загрязнению соединениями свинца, а использование высокосернистого дизельного топлива повышает дымность и содержание серы в отходящих газах.

Каждый человек должен задуматься о том, какие серьёзные последствия несёт атмосфера, пропитанная вредными химическими веществами. Жизнь, данная нам однажды природой не должна нарушаться искусственными факторами, которые негативно сказываются на здоровье человека.

**Список литературы:**

[**https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental\_effects\_of\_transport**](https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_effects_of_transport)